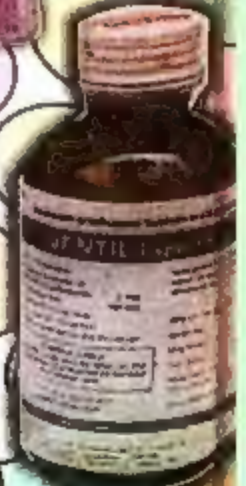
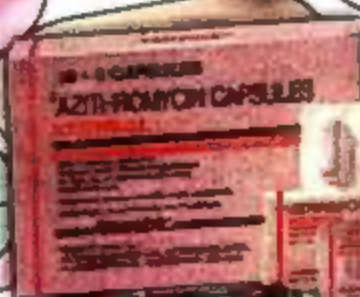


فَارِمِکُو لَوَجی

MAKRANI SAAJID

دوا، ان کے اثرات و احتمالات



اعجاز پبلشنگ ہاؤس

2861 - کوچہ چیلان، دریا گنج، نئی دہلی

HAN SUMC TUMKUR

جملہ حقوق بحق ناشر محفوظ ہیں

PHARMACOLOGY

By: DR. MD. YUSUF ANSARI

نام کتاب	فارمیسیولوجی
مصنف	ڈاکٹر محمد یوسف انصاری
بار اول	جنوری ۲۰۲۰ء
تعداد	چھ سو
کمپوزنگ	سمیل احمد، ماہنامہ "الشفاء" نئی دہلی
مطبع	ایچ۔ ایس آف سیٹ پریس، نئی دہلی
قیمت	Rs. 150/= ۱۵۰ روپے

ISBN 81-85949-39-5



ناشر

اعجاز پبلشنگ ہاؤس

2861، کوچہ چیلان، دریا گنج، نئی دہلی۔ 110002

3

فہرست

نمبر شمار مضمون صفحہ

۱	انتساب	۷
۲	حرف اول	۹
۳	تاثرات	۱۱

پہلا حصہ

فارمیولوجی۔ تعارف

۴	تعارف۔ قربادین، دوا کی جماعت بندی و ماخذ	۱۳
۵	مسائل ادویہ	۱۶
۶	دوا کا انجذاب و اس کی حیاتیاتی قدر	۲۵
۷	دوا کی تقسیم، پلازما، آرٹکلا، ذخیرہ دوا	۳۱
۸	دوا کا انجام	۳۳
۹	اخراج دوا۔ گردے، پیچھے، جلد، صفراء غیرہ	۳۹
۱۰	حیاتیاتی نصف زندگی	۴۳
۱۱	دوا کی مدت تاثر کو طویل کرنا	۴۵
۱۲	دوا کی مقام تاثر	۴۷
۱۳	دوا کی ساخت اور اس کے اثرات	۴۹
۱۴	محسولات دوا	۵۰
۱۵	محسولات کے ذریعہ ہونے والے اثرات	۵۲
۱۶	دوا کا بے اثر ہونا، فعال سالمات کبیرہ	۵۵
۱۷	دوا کے اثرات کا میکانیہ	۵۷
۱۸	مقدار دوا و اثر کا تعلق	۵۹
۱۹	دوا کے غیر موافق اثرات	۶۱

صفحہ	مضمون	نمبر شمار
۶۲	انسانوں میں دوا کی سمیت	۲۰
۶۳	دوا کے اثرات کو متاثر کرنے والے عوامل	۲۱
	دوسرا حصہ	
	نظام بدنہ پر دواؤں کے اثرات	
۷۲	خود کار اعصابی نظام پر دواؤں کے اثرات	۲۲
۷۳	طرز عمل اور مقام اثر	۲۳
۸۶	مرکزی اعصابی نظام پر دواؤں کے اثرات	۲۴
۹۳	دافع الم اور مسکرات دوائیں	۲۵
۱۰۳	مزاج اور شخصیت پر دواؤں کے اثرات	۲۶
۱۱۸	نظام قلب پر دواؤں کے اثرات	۲۷
۱۲۶	تفکیمی، دوری عوامل، عروق دوسویہ کی لودیات	۲۸
۱۲۹	خون پر دواؤں کے اثرات	۲۹
۱۳۲	مانع انجماد، متفح سد و لودیات	۳۰
۱۳۹	عضلات پر دواؤں کے اثرات	۳۱
۱۴۳	اختیاری عضلات و غیر اختیاری عضلات	۳۲
۱۴۹	نظام انہشام پر دواؤں کے اثرات	۳۳
۱۵۳	حرکت دودہ اور رطوبات باطنیہ کی لودیات	۳۴
۱۵۶	نظام تولید پر دواؤں کے اثرات	۳۵
۱۶۰	زائد نظام تولید۔ مردانہ نظام تولید	۳۶
۱۶۲	نظام کلیہ پر دواؤں کے اثرات	۳۷
۱۶۷	جلد پر دواؤں کے اثرات	۳۸
۱۶۸	مقای استعمال کی لودیات و زہر جلد مستعمل لودیات	۳۹
۱۷۲	لا قاتی ندرود پر دواؤں کے اثرات	۴۰

صفحہ	مضمون	نمبر شمار
۱۷۳	غذہ و تخامیہ کا اگلا حصہ، پچھلا حصہ	۳۱
۱۸۰	غذہ فوق الکبیہ	۳۲
۱۸۱	غذہ درقیہ اور نزد درقیہ	۳۳
۱۸۳	پانقراس	۳۳
۱۸۶	ہشامین اور مانع ہشامین	۳۵

تیسرا حصہ

علاج بالکیمیا (دوا، ان کے اثرات و معالجات)

۱۹۳	تعارف	۳۶
۱۹۵	جراثیم، اقسام، تکثیر، گرام نامیات	۳۷
۱۹۸	خند حیوی اثرات، تحدید تاثیر	۳۸
۲۰۱	مضر اثرات، اتا فیلکسیہ، تعدیہ عظمیہ	۳۹
۲۰۳	سلفا نو ماڈس، ٹرائی میتھو پرن، کوثری موکزامول، ٹائیٹر و فیوران اور کولون	۵۰
۲۲۱	چینی سلین، گرام مثبت پر مؤثر ادویات	۵۱
۲۳۷	اتا فیلکسیہ کا معالجہ	۵۲
۲۳۹	چینی سلین کی حساسیت کی جانچ	۵۳
۲۴۳	نیم مصنوعی چینی سلین	۵۳
۲۶۷	امینو گلیکوسائڈس، گرام منفی پر مؤثر ادویات	۵۵
۲۸۶	وسیع الاثر ضد حیویات، گرام مثبت و گرام منفی پر مؤثر ادویات	۵۶
۲۹۷	جراثیمی سرسام کے لئے مؤثر ادویات	۵۷
۲۹۹	ٹیزاسائیکلین، کلورم لینتکل	۵۸
۳۲۳	خند پھیپھوند ادویات	۵۹
۳۳۳	دافع طفیلیات ادویات	۶۰

صفحہ	مضمون	نمبر شمار
۳۴۳	تخرج ویدان ادویات	۶۱
۳۵۹	مضد قحطی ادویات	۶۲
۳۶۵	سرطان کا علاج بالکیمیا	۶۳
۳۶۶	تابکار عوامل	۶۴
۳۶۷	مضد مستقبل عوامل	۶۵
۳۶۸	مانع نکوین ضد حیویات	۶۷
۳۶۹	ہارمون	۶۸
۳۷۲	مضادات مناعت ادویات	۶۹
۳۷۵	کچھ عام امراض کی مخصوص دوائیں، طیریا، چپ دق	۷۰
۴۱۱	امراض جماعی، آتشک، سوزاک، تقرس، وجع المقاصل	۷۱
۴۲۳	کتب مرلحد	۷۲
۴۲۳	اشارہ	۷۳

ضروری اغتباہ!

کتاب کے تیسرے حصہ "علاج بالکیمیا" میں ادویات کے معالجاتی استعمال و مرکبات اور ترکیب استعمال کے تعلق سے دی گئی مقدار خوراک کو گرچہ بہت احتیاط اور محتاط رہ کر درج کیا گیا ہے، اس کے باوجود اس میں غلطیوں کا احتمال ہے اس لئے ادویات، خصوصاً جن کے مضمرات زیادہ ہوں ان کے استعمال سے پہلے ایک بار اسے دیگر کتب سے بھی موازنہ کر لیا جائے۔ کتاب کے دوسرے حصے میں ادویات کے Generic نام لکھے گئے ہیں جس کے مارکیٹ نام CIMS یا MIMS وغیرہ میں بہ آسانی دستیاب ہیں۔

7

Makrani Saajid

انتساب

میری مال کے نام

ڈاکٹر محمد یوسف انصاری

پیر طیب

8



حرفِ اوّل

”تعلقی و سماقی طب“ کے بعد میری دوسری کتاب ”فارمیولوجی“ میں خدمت ہے جسے طلباء اساتذہ یقیناً پسند فرمائیں گے اور شرفِ قبولیت بخشیں گے۔ ”فارمیولوجی“ یونانی طبیہ کالجوں میں ”علم الادویہ“ کے ساتھ پڑھائی جاتی ہے۔ اردو میں اس موضوع پر کوئی کتاب دستیاب نہ ہونے کی وجہ سے خصوصاً یونانی طلباء اس تعلق سے کافی دشواری محسوس کر رہے تھے۔ اس ناچیز نے طلباء اساتذہ کی اس تکلیف کا احساس کر کے اس موضوع پر طبع آزمائی کرنے کا فیصلہ کیا اور مجھے امید ہے کہ میری یہ محنت رائیگاں نہیں جائیگی۔

”فارمیولوجی“ ایک وسیع مضمون ہے۔ انگریزی میں تقریباً چھٹی کتابیں فی الحال دستیاب ہیں سبھی کافی ضخیم ہیں۔ جب کہ طبیہ کالجوں میں چندہ، خصوصاً علاج بالکیمیا Chemotherapy کو پڑھایا جاتا ہے چنانچہ اس بات کو ملحوظ رکھتے ہوئے جہاں اس کتاب میں علاج بالکیمیا کو پوری تفصیل سے مع ادویات کے معالجاتی استعمال کے ساتھ قلم بند کیا گیا ہے وہیں ”فارمیولوجی“ کے اہم و ضروری بنیادی امور مثلاً مصلحات، دوا کی نصف زندگی کے علاوہ نظامِ بدن پر ادویات کے اثرات کو اختصار لیکن جامعیت کے ساتھ بیان کیا گیا ہے تاکہ ادویات کے تعلق سے بنیادی نظریات Basic Concepts کو سمجھا جاسکے۔

۱۹ویں صدی کے نصف تک الیومینٹی بھی اندازے اور قیاسات پر مبنی ہوئی تھی۔ جب ادویات کے اثرات کو منافع الاعضائی اصولوں پر جانچنے اور تجزیہ کرنے کا رواج شروع ہوا اور ادویات کے کیمیائی اجزاء و ساخت کی معلومات حاصل کی جانے لگیں تو جدید طریقہ علاج کی ایک نئی بنیاد پڑی۔ ادویات جو اس وقت تک قدرتی ذرائع جیسے نباتات و حیوانات سے حاصل کی جاتی تھیں، پہلے تو ان کے الکالائیڈس حاصل کرنے کی کوششیں ہوئیں، بعد میں ان کی کیمیائی ساخت کی بنیاد پر انہیں مصنوعی طریقے سے تیار کیا جانے لگا۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ ۱۹ویں صدی کے اختتام تک ادویاتی کیمیکل انڈسٹری کا ایک سلسلہ شروع ہو گیا۔ اور آج حال یہ ہے کہ الیومینٹی کی زیادہ تر ادویات مصنوعی حتیٰ کہ جنٹامیسن طریقے سے یک خلوی جانداروں جیسے جراثیم سے بھی تیار کروائی جا رہی ہیں۔

10

اکثر امراض کے صحیح اسباب کا پتہ لگانے کے بعد، نیز ادویات کے طریقہ عمل کو نہ صرف جانتے بلکہ ان کی کیمیائی ساخت میں تبدیلی کرنے کا کمال حاصل کر لینے کے باوجود آج بھی نہ صرف یہ امراض ختم ہوئے بلکہ ادویات کے بے جا استعمال نے ایلیمنٹری کی قلعی کھول کر رکھ دی ہے۔ آج ادارہ عالمی صحت WHO بھی ان ادویات خصوصاً علاج بالکیمیا کے بڑھتے ہوئے معرات اور اس سے پیدا ہونے والی مزاحمت سے حیران و پریشان ہے۔

اس کتاب کے مکمل مطالعہ کے بعد مجھے پورا یقین ہے کہ قارئین کے اندر طب یونانی کے تعلق سے ایک نیا جذبہ ابھرے گا۔ نباتات کے الکلائیڈس کے استعمال کا غیازہ مغربی ممالک تو اٹھاپکے ہیں چنانچہ اب انہیں یہ بتانا ضروری ہے کہ ہماری طب میں کون سی دولت پنہاں ہے۔ ہمارے پاس Reserpine کے لئے اسرول، Curarine کے لئے کچلہ اور Scopolamine کے لئے دھتورہ جیسی لاتعداد مثالیں موجود ہیں۔ ہمیں چاہیے کہ نظام بدن پر ادویات کے اثرات کا جو تجربہ انہوں نے کیا ہے ہم بھی ان سے فائدہ اٹھائیں اور یونانی مفردات و مرکبات کا تجربہ کر کے طب یونانی کو بھی تجربات کی کسوٹی پر پرکھنے کی بنیاد ڈالیں۔

اس کتاب کی تیاری میں جن کتب سے استفادہ حاصل کیا گیا ہے اس کی تفصیل کتاب کے آخر میں دی گئی ہے۔ بہر حال کتاب کی تیاری میں قلمیوں کا امکان ہے جس کے لئے مجھے آپ کے مشوروں کا انتظار رہے گا۔ میں اپنے تمام ساتھی اساتذہ و کالج کے لائبریرین کا انتہائی ممنون و احسان مند ہوں کہ انہوں نے اس کتاب کی تیاری میں ”..... دوائے سخن“ ہر طرح میری ہمت افزائی کی اور اپنے قیمتی مشوروں و آراء سے مجھ ناچیز کی مدد فرماتے رہے۔ ڈاکٹر سراج احمد صاحب، (ایم بی بی ایس) سابق اعزازی لیکچرار، قادیان میڈیکل کالج کا شکریہ ادا نہ کرنا بڑی ناانصافی ہوگی۔ ڈاکٹر موصوف نے اپنا قیمتی وقت نکال کر نہ صرف اس کتاب کا انتہائی باریک بینی سے مطالعہ کیا بلکہ میری رہنمائی بھی فرمائی۔

ڈاکٹر محمد یوسف انصاری

بی یو ایم ایس، ایم اے، بی ایڈ
محمدیہ طبیہ کالج و السائر اسپتال، میانکڑ

تاثرات

اس کتاب کا میں نے کافی گہرائی سے مطالعہ کیا۔ ڈاکٹر محمد یوسف انصاری صاحب نے اس کتاب کی تیاری میں کافی کوشش اور محنت کی ہے جو قابل ستائش ہے۔ میں انہیں مبارکباد پیش کرتا ہوں۔ انہوں نے یونانی طبّی طلباء اور اساتذہ کی وقت کی اہم ضرورت کو پورا کیا ہے۔ اللہ سے دعا کرتا ہوں کہ اس کتاب کو قبول عام فرمائے۔ آمین

میں امید کرتا ہوں کہ ضرورت مند طبّی طلباء اور اساتذہ اس کتاب کو ذوق و شوق کے ساتھ قبول فرمائیں گے۔

آخر میں ڈاکٹر محمد یوسف انصاری صاحب سے گزارش ہے کہ اس کتاب کو شائع کرتے وقت "خدمت کا جذبہ" ملحوظ رکھیں اور اس کا صلہ اللہ سے لیں۔

دعا گو

ڈاکٹر سراج احمد انصاری

ایم بی بی ایس (ممبئی)

سابق اعزازی لیچرر اور ان فاریسیکلوجی

● محمدیہ طبیہ کالج والہ سائبر اسپتال، منصورہ، ہریانہ

● کالج آف فارمیسی، ہریانہ کونسل (ہاسک) مہاراشٹر

MSUMC TUMKUR

(پہلا حصہ)

فارمیولوجی۔ تعارف

(چند بنیادی باتیں)

فارمیولوجی

علم طب کی وہ اہم شاخ ہے جس کا تعلق دواؤں سے ہے۔ یہ دو یونانی الفاظ -Pharma con اور Logos کا مرکب ہے جس کے معنی "علم الادویہ" کے ہوتے ہیں۔ دوا جسے انگریزی میں Drug کہتے ہیں دراصل فرانسیسی لفظ Drogue سے مشتق ہے۔ دوا کو ازلہ مرض کے لئے استعمال کیا جاتا ہے لیکن طبی اصطلاح میں دوا وہ شے ہے جسے انسانوں یا جانوروں میں مرض کی تشخيص، مرض سے حفظ یا مرض سے نجات یا علاج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ادارہ عالمی صحت WHO نے دوا کی تعریف ان الفاظ میں کی ہے۔

"دوا وہ اعضا یا مصنوعی شے ہے جسے مریض کے فائدے کے لئے بضرط اصطلاح یا نظام بدنہ کے افعال یا مرض کی مابست معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔"

خلاصہ یہ کہ فارمیولوجی میں کسی جاندار یا اس کے کسی عضو یا انہو پر دوا اور اس کے اثرات کا تفصیلی مطالعہ کیا جاتا ہے۔ دوا کے یہ اثرات فائدہ مند بھی ہو سکتے ہیں اور نقصان دہ بھی۔ فارمیولوجی کے چار ضمنی مضامین حسب ذیل ہیں۔

● علم خواص الادویہ Pharmacognosy

فارمیولوجی کی اس شاخ میں دواؤں کی شناخت کا علم حاصل کیا جاتا ہے۔

● علم دوا سازی Pharmacy

اس سائنس کی ایک مشہور شاخ ہے جس میں دواؤں کی شناخت، انتخاب اور حفظ کے علاوہ دواؤں کے معیار، مرکب سازی اور ان کی معالجاتی مقدار و خوراک کا تعین کیا جاتا ہے۔

● علم افعال الادویہ Pharmacodynamics

فارمیولوجی کی اس شاخ میں نظام بدنہ پر دواؤں کے حیاتیاتی Biological اور معالجاتی Therapeutic اثرات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ یعنی دواؤں کے طریقہ عمل Mechanism of

14

Action کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اس کی ایک ذیلی شاخ **Pharmacokinetics** حرکیات الادویہ کہلاتی ہے جس میں دواؤں کے انجذاب، تقسیم، استحصال اور اخراج کے ساتھ جسم میں دوا سے پیدا ہونے والے اثرات یعنی **Pharmacologic Response** کا علم بھی حاصل کیا جاتا ہے۔

● معالجات Therapeutics

یہ اگرچہ طب کی اہم شاخ ہے جس کا مقصد مریض کی دیکھ بھال یا تیار داری ہے فارمیولوجی میں اس کی اہمیت اس لئے ہے کہ دواؤں کے استعمال سے ازالہ مرض اور علامات سے شفا یابی حاصل ہوتی ہے۔

● علم السوم Toxicology

زہروں کے بارے میں معلومات حاصل کرنا علم السوم کہلاتا ہے۔ زہروں سے انسانوں یا جانوروں میں خیر سوائی اور مہلک اثرات پیدا ہوتے ہیں، اسی طرح کچھ دواؤں کی زائد مقدار خوراک سے بھی کمی یا زہریلے اثرات پیدا ہوتے ہیں، لہذا اس شاخ میں زہروں کی مہلک مقدار خوراک اور ان کی تشخیص کے بارے میں مفصل بحث کی جاتی ہے۔

● علاج بالکیمیا Chemotherapy

فارمیولوجی کی اس انتہائی اہم اور مخصوص شاخ میں خورد بینی نامیات، طفلیات اور جراثیموں کی افزائش اور نمو پر دواؤں کے اثرات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ فی الحال اس میں ان دواؤں کا مطالعہ بھی شامل ہے جس کا استعمال سرطان Cancer کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔

Pharmacopeia قراپادین

یہ حکومتوں کی طرف سے جاری کردہ قوانین و ضوابط Code ہوتے ہیں جن میں معیاری دواؤں اور ان کے مرکبات کا انتخاب، دواؤں کی ظاہری خصوصیات، ان کی شناخت نیز ان کی تصدیق اور تاثیرات کے تعلق سے جانچ Test کا احوال اور دواؤں کی تجویز اور تعین خوراک کی معلومات ہوتی ہیں۔ مختصراً یہ وہ معیار ہے جس پر دواؤں کی تیاری اور مقدار خوراک کا ہونا یا اتنا

15

ضروری ہوتا ہے۔ مختلف ملکوں کا یہ کوڈ مختلف ہوتا ہے۔ مثلاً (B.P) British Pharmacopoeia (I.P) Indian Pharmacopoeia اور (USP) یونائیٹڈ اسٹیٹ فارماکوپیا۔ وغیرہ

اس کے علاوہ دوسرے قومی جرائد اور دستاویزات بھی ہیں مثال کے طور پر British Pharmacopoeia Codex برطانوی قراہدین دستاویز، British National Formulary برطانوی قومی مجموعہ قوانین وغیرہ جس میں ایسی دواؤں کے فارمولے شامل ہوتے ہیں جن کی اقامت مسلمہ ہوتی ہے۔

دوا کی جماعت بندی Drug Schedule

حکومت کے قانون کے مطابق، صحت عامہ کے پیش نظر دواؤں کو ان کے اثرات اور ماحذ کے لحاظ سے مختلف منصوبوں Schedule میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی پاسداری کرنا، دوا بنانے والے اور فروخت کرنے والے کے لئے لازمی ہے۔ ان منصوبوں کی ایک مختصر تفصیل اس طرح ہے۔

- شیڈول C دوائیں :- مختلف جانوروں سے حاصل کر کے بنائی ہوئی حیاتیاتی دوائیں۔
- شیڈول E دوائیں :- اس زمرے میں تمام اقسام کے ذہر آتے ہیں۔
- شیڈول F دوائیں :- اس زمرے میں بیکے اور اسی قسم کی دوسری دوائیں شامل ہیں۔
- شیڈول G دوائیں :- اس زمرے میں ہارمون سے بنی دوائیں شامل ہیں۔
- شیڈول H/L دوائیں :- اس زمرے میں الرجی اور عام امراض کی دوائیں شامل ہیں۔
- شیڈول J دوائیں :- اس زمرے میں تمام لاعلاج امراض شامل ہیں۔

دواؤں کے ماحذ Sources of Drugs

دواؤں کو مختلف ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے جس کی ایک مختصر تفصیل اس طرح ہے۔

(۱) معدنیات Minerals :- کچھ دواؤں کو مختلف معدنیات سے حاصل کیا جاتا ہے مثلاً لیکوڈیجیرافین، میگنیشیم سلفیٹ، میگنیشیم ٹرائی سیلی کیٹ اور KAOLIN

(۲) حیوانات Animals :- مثلاً انسولین، عرق تمائز اڈ، Heparin اور جنسی ہارمون

16

یعنی Gonadotrophins وغیرہ کو حیوانات سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(۲) نباتات Plants :- مثلاً مارفین، کونین، ائروپین اور ریڈرچین وغیرہ۔ نباتات سے دوائیں انکلائڈ، چکنائی Glycosides روغنیات (قراری یا غیر قراری) گوند، لعاب، رنگ Tannins اور ضد حیویات کی شکل میں حاصل ہوتی ہیں۔

(۳) بنیادی Synthetic :- مثلاً اسپرین، سلفو ٹامائڈس، پروکین اور کاربیکو سٹیرائڈز وغیرہ۔ دواؤں کو مصنوعی طریقے سے بنایا جاتا ہے۔

(۵) خوردبینی نامیات Microorganisms :- زمین سے پھپھوند اور بیکٹیریا کو علیحدہ کر کے اہم ضد حیویات اور دیاات بنائی جاتی ہیں مثلاً PENICILLIN اور TERAMYCIN

(۶) جینیٹک انجینئرنگ Genetic Engineering :- سادہ اور ایک خلوی جانداروں مثلاً جراثیم کے DNA میں رد و بدل کر کے آج بہت ساری دوائیں بنائی جاتے لگی ہیں مثلاً انسانی انسولین، اور ہیومن گونڈوٹروفس ہارمون HGH وغیرہ۔

فی الحال استعمال ہونے والی اکثر دواؤں کو مصنوعی طریقے سے تیار کیا جا رہا ہے۔

مسائلک ادویہ Routes of Drug Administration

دواؤں کے استعمال کے تین اہم حسب ذیل مسائلک ہیں۔

Oral or External Route	(۱) داخلی مسئلک
Local Route / Application	(۲) مقامی یا باہری مسئلک
Parenteral Route	(۳) غیر اعلانی مسئلک

(۱) داخلی مسئلک یا داخلی طریقہ Oral or External Route

سب سے زیادہ استعمال ہونے والا طریقہ ہے کیونکہ یہ انتہائی مناسب، محفوظ اور معاشی اعتبار سے سستا طریقہ ہے۔ اس طریقے کی حسب ذیل چند خامیاں ہیں۔

17

- ادویات کے اثرات کا آغاز بہت سست ہوتا ہے۔
- اس طریقہ سے محرش Imitant اور تاخو شکار ادویات کا استعمال نہیں کیا جاسکتا۔
- بے ہوش اور اڑیل افراد میں اس طریقہ کا استعمال نہیں کیا جاسکتا۔
- اسہال اور قے کی موجودگی میں یہ طریقہ غیر سودمند ہے۔
- معوی رطوبات میں بے کار ہو جانے والی ادویات مثلاً انسولین کو اس طریقہ سے نہیں دے سکتے، اسی طرح بعض دواؤں مثلاً TESTOTERONE کا انجذاب تو معدے میں ہوتا ہے لیکن دوا کی زیادہ تر مقدار جگر میں بے کار ہو جاتی ہے لہذا بہت کم دوا اعضائے مخصوصہ کے دوران خون میں پہنچ پاتی ہے۔
- اس طریقے سے کچھ دواؤں کا انجذاب بے وقت ہوتا ہے یا سرے سے ہوتا ہی نہیں۔

دہنی طریقے سے کچھ دواؤں کے استعمال کا یہ مقصد ہوتا ہے کہ دوا کا انجذاب معدے کی بجائے آنتوں میں ہو، لہذا ایسی دواؤں کے اوپر ایک مخصوص اسٹر (Coating) چڑھا دیا جاتا ہے۔ یہ اسٹر Cellulose- acetate- phthalate اور Methacrylic acid کے مرکبات کا ہوتا ہے۔ اس قسم کی اسٹر شدہ ٹکیوں کو Enteric- coated کہا جاتا ہے۔ یہ دوائیں معدے میں تحلیل نہیں ہوتیں بلکہ آنتوں کی اساسی Alkaline رطوبتوں میں ہی تحلیل ہوتی ہیں۔

دہنی طریقہ سے دوا استعمال کرنے کی ایک بڑی خامی یہ بھی ہے کہ اگر دوا کی معمولی مقدار خوراک استعمال کی جائے تو خون میں ان کا ارتکاز Concentration مناسب ہوتا ہے اس لئے دوا کے معالجاتی ارتکاز کو پیدا کرنے کے لئے مقدار خوراک کو بڑھانا پڑتا ہے۔ اس طریقے سے خون میں دوا کا ارتکاز ایک سے چھ گھنٹوں میں پیدا ہوتا ہے۔

اس طریقے میں اب نئی جدتیں بھی دریافت کر لی گئی ہیں مثال کے طور پر اب ایسی دواؤں کی تیاری کی گئی ہے جو جسم میں مخصوص وقت کے بعد یا پھر تھوڑے تھوڑے وقفوں سے تحلیل ہوتی رہتی ہیں، ان دواؤں کو Sustained Release یا پھر Time- release- prepara- tion یا Spansules اور Timesules کہا جاتا ہے۔ ان دواؤں کے اجزاء پر ایسے کیمیائی عناصر سے اسٹر کیا جاتا ہے جو مخصوص اوقات میں تحلیل ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔

(۲) خارجی یا باہری طریقہ External Route

جسم کے باہری اور متاثرہ حصوں پر دواؤں کو سٹوف، پیسٹ یا مٹھا مرہم اور پلاسٹر کی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض مخصوص حالات میں طریقوں سے بھی استعمال کیا جاتا ہے مثلاً پیشاب کی نالی میں سلائی Bougie امعاء مستقیم میں شافہ Suppository کی صورت میں۔ امعاء مستقیم میں خود کی وجہ سے دواؤں کا انجذاب فوراً ہو جاتا ہے۔ مختلف مقاصد کے لئے امعاء حقنہ Enema کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ طب جدید میں دو حقنہ بہت مشہور

● حقنہ اخراجی Evacuant Enema

اس حقنہ میں صرف صابن کا پانی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا مقصد عام طور سے اس حقنہ کا استعمال قبض کو دور کرنے یا آپریشن، ولادت یا پھر غا لینے سے پہلے کیا جاتا ہے۔

● حقنہ برقراری Retention Enema

اس حقنہ میں دوائی اجزاء کو امعاء میں تھوڑے وقفہ تک روک کر رکھا جاتا ہے PREDNISOLONE کے اثرات مقامی طور سے حاصل کئے جاسکتے ہیں

(۳) غیر امعائی مسلک Parenteral Route

داخلی و مقامی مسالک کے علاوہ دوا کے استعمال کے دوسرے تمام کہلاتے ہیں۔ یہ طریقے مریض کے لئے نامناسب، کم محفوظ اور جتنے ہوئے مریض بذات خود استعمال نہیں کر سکتے اس میں تعدیہ Infection کا خطرہ ہے مریض کے جسم کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ بھی ہوتا ہے۔ اس طریقے کی حسب ذیل

(الف) نخلخہ Inhalation

اس طرح استعمال کی جانے والی دواؤں کو سٹوف zed Particles

19

یا گیس کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ انہیں بعض اعضاء کی خشنائے کاٹلی Mucous Membrane پر اسپرے کی شکل میں چیز کا بھی جاسکتا ہے۔ مثلاً وہ Bronchial Asthma میں SALBUTAMOL اسپرے۔ اسی طرح بے ہوش کرنے کے لئے کچھ دواؤں کو گیس کی شکل میں سکھایا جاتا ہے۔ دوا کو اس طریقے سے استعمال کرنے سے اس کے اثرات فوراً ظاہر ہوتے ہیں۔

(ب) انجکشن Injection

دوا کو بذریعہ انجکشن جسم میں داخل کرنے کے کئی طریقے ہیں۔

● اندرون جلد Intradermal

دواؤں کو جلد کی پر توں کے درمیان داخل کیا جاتا ہے مثلاً BCG کی حساسیت جانچنے کے لئے ایک اسی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں مقدار دوا بہت کم ہوتی ہے۔ لیکن پھر بھی یہ ایک تکلیف دہ طریقہ ہے۔ اس طریقہ کا استعمال دواؤں کی حساسیت کو جانچنے کیلئے کیا جاتا ہے۔

● تحت الجلد Subcutaneous

اندرون عضلاتی اور اندرون وریدی انجکشنوں کے مقابلے اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کا انجذاب بہت سست ہوتا ہے لیکن اس کے اثرات دیر تک قائم رہتے ہیں بلکہ دوا کی تقسیم بھی ایک جیسی ہوتی ہے۔ بعض اوقات چھوٹے بچوں میں اس طریقے سے زیادہ مقدار میں سلائیں دینے کی ضرورت ہوتی ہے جسے Hypodermodysis کہتے ہیں۔

● اندرون عضلات Intramuscular

اس طریقے سے مکمل حل پذیر دواؤں کے علاوہ ہلکی خارش دہکیں Suspensions، Irritants اور Colloid دواؤں کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کا انجذاب یکساں اور اس کے اثرات فوراً (چند منٹوں میں) ظاہر ہوتے ہیں۔ ایسا ضروری نہیں ہے کہ اس طریقے سے استعمال کی گئی تمام دواؤں کے اثرات وہی طریقے سے استعمال کی گئی دواؤں سے جلدی ہی ہوں مثلاً PHENYTOIN، DIGOXIN، HYDROCORTISONE، DIAZEPAM اور انجذاب دہنی طریقے کے بمقابلے بہت دھیمہ ہوتا ہے۔

(۲) خارجی یا باہری طریقہ Local or External Route

جسم کے باہری اور متاثرہ حصوں پر دواؤں کو سفوف، پیسٹ یا منیاد، لوشن، قطور Drops مرہم اور پلاسٹر کی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض مخصوص حالات میں دواؤں کو حسب ذیل طریقوں سے بھی استعمال کیا جاتا ہے مثلاً پیشاب کی نالی میں سلاکی Bougie، مہمل Vagina اور امعاء مستقیم میں شاف Suppository کی صورت میں۔ امعاء مستقیم میں خون اور لمف کے عروق کی وجہ سے دواؤں کا جذبہ فوراً ہو جاتا ہے۔ مختلف مقاصد کے لئے امعاء مستقیم Rectum میں حقنہ Enema کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ طب جدید میں دو حقنہ بہت مشہور ہیں۔

● حقنہ اخراجی Evacuant Enema

اس حقنہ میں صرف صابن کا پانی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا مقصد فضلات کا اخراج ہے۔ عام طور سے اس حقنہ کا استعمال قبض کو دور کرنے یا آپریشن، ولادت یا پھر غذائی نالی کے ایکس ریج لینے سے پہلے کیا جاتا ہے۔

● حقنہ برقراری Retention Enema

اس حقنہ میں دوائی اجزاء کو امعاء میں تھوڑے وقفہ تک روک کر رکھا جاتا ہے تاکہ دواؤں مثلاً PREDNISOLONE کے اثرات مقامی طور سے حاصل کئے جاسکیں۔

(۳) غیر امعائی مسلک Parenteral Route

داخلی و مقامی مسالک کے علاوہ دوا کے استعمال کے دوسرے تمام طریقے غیر امعائی کہلاتے ہیں۔ یہ طریقے مریض کے لئے نامناسب، کم محفوظ اور مہنگے ہوتے ہیں۔ اس طریقہ کو مریض بذات خود استعمال نہیں کر سکتا۔ اس میں تعدیہ Infection کا خطرہ بھی ہوتا ہے ساتھ ہی مریض کے جسم کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ بھی ہوتا ہے۔ اس طریقے کی حسب ذیل صورتیں ہیں۔

(الف) نخلانہ Inhalation

اس طرح استعمال کی جانے والی دواؤں کو سفوف Nebulized Particles اور بھاپ

19

یا گیس کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ انہیں بعض اعضاء کی صفائے غاطی - Mucous Membrane پر اسپرے کی شکل میں چھڑکا بھی جاسکتا ہے۔ مثلاً وہ Bronchial Asthma میں SALBUTAMOL اسپرے۔ اسی طرح بے ہوش کرنے کے لئے کچھ دواؤں کو گیس کی شکل میں سٹھکایا جاتا ہے۔ دوا کو اس طریقے سے استعمال کرنے سے اس کے اثرات فوراً ظاہر ہوتے ہیں۔

(ب) انجکشن Injection

دوا کو بذریعہ انجکشن جسم میں داخل کرنے کے کئی طریقے ہیں۔

● اندرون جلد Intradermal

دواؤں کو جلد کی پر توں کے درمیان داخل کیا جاتا ہے مثلاً BCG کی حساسیت جانچنے کے لئے ایک اسی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں مقدار دوا بہت کم ہوتی ہے۔ لیکن یہ بھی ایک تکلیف دہ طریقہ ہے۔ اس طریقہ کا استعمال دواؤں کی حساسیت کو جانچنے کیلئے کیا جاتا ہے۔

● تحت الجلد Subcutaneous

اندرون عضلاتی اور اندرون وریدی انجکشنوں کے مقابلے اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کا انجذاب بہت مست ہوتا ہے لیکن اس کے اثرات دیر تک قائم رہتے ہیں بلکہ دوا کی تقسیم بھی ایک جیسی ہوتی ہے۔ بعض اوقات چھوٹے بچوں میں اس طریقے سے زیادہ مقدار میں سلائیں دینے کی ضرورت ہوتی ہے جسے Hypodermodysis کہتے ہیں۔

● اندرون عضلات Intramuscular

اس طریقے سے مکمل مل پذیر دواؤں کے علاوہ ہلکی عجزی دوائیں Suspension, Irritants اور Colloid دواؤں کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کا انجذاب یکساں اور اس کے اثرات فوراً (چند منٹوں میں) ظاہر ہوتے ہیں۔ ایسا ضروری نہیں ہے کہ اس طریقے سے استعمال کی گئی تمام دواؤں کے اثرات دہنی طریقے سے استعمال کی گئی دواؤں سے جلدی ہی ہوں مثلاً PHENYTOIN اور DIGOXIN, HYDROCORTISONE, DIAZEPAM کا انجذاب دہنی طریقے کے مقابلے بہت دھیمہ ہوتا ہے۔



اس طریقے سے بعض دفعہ شدید تکلیف ہوتی ہے حتیٰ کہ کچھ دواؤں جیسے QUININE اور PARALDEHYDE کے استعمال سے پھوڑے بھی بن سکتے ہیں۔ چھوٹے بچوں جنہوں نے چلنا شروع نہیں کیا ہے ان کی سرین پرائیگنیشن لگانے میں از حد احتیاط ضروری ہے۔

● اندرون وریہ Intra-Venous

اس طریقے سے دوا استعمال کرنے سے دوا کے اثرات فوراً (سکندروں میں) ظاہر ہوتے ہیں جب کہ پلازما میں دوا کا مطلوبہ ارتکاز Concentration بھی حاصل ہو جاتا ہے۔

اس طریقے کی غالی یہ ہے کہ اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کے اثرات کو روکا نہیں جاسکتا، نیز اس سے مقامی حصہ میں خدشہ اور التهاب عروق Phlebitis ہو سکتا ہے۔ اگر دوا کچھ حصہ وریہ سے باہر چلا گیا تو شدید درد ہو سکتا ہے۔ اس طریقے کو مریض بذات خود استعمال نہیں کر سکتا۔

اس طریقہ کو بہت احتیاط یا صرف ایمرجنسی حالات میں ہی استعمال کرنا چاہئے۔ جہاں تک ممکن ہو کم مقدار میں بہت آہستہ آہستہ دوا کو اندرون وریہ داخل کرنا چاہئے کیونکہ کچھ ادویات مثلاً IRON اور AMINOPHYLLINE کا ارتکاز پلازما میں اچانک بڑھ جائے تو مریض کی جان بھی ہاکی ہے۔

● اندرون شریان Intra-Arterial

اس طریقہ کا استعمال خصوصی طور سے تشخیص کے لئے کیا جاتا ہے۔ اس طریقے سے استعمال کی گئی دوا کا ارتکاز خون میں اچانک بڑھ جاتا ہے جس سے مقامی تکلیف ہو سکتی ہے یا اس مقام کی شریان سے متعلق انسجہ برباد بھی ہو سکتے ہیں۔

● اندرون نخاع Intra-Thecal

جسم میں بے حس طاری کرنے کے لئے ریڑھ کی ہڈی میں نخاع Spinal cord میں اس طریقے سے دوا کو داخل کیا جاتا ہے۔ اس طرح یہ دوائیں براہ راست مرکزی نظام اعصاب کو متاثر کرتی ہیں لہذا اس طریقہ کے استعمال میں از حد احتیاط ضروری ہے۔

21

● اندرونِ باریطون Intra- Peritoneal

اس طریقے سے بعض اوقات چھوٹے بچوں میں گلوکوز سلائین وغیرہ دی جاتی ہے کیونکہ دواؤں کے انجذاب کے لئے باریطون کا کافی وسیع رقبہ مل جاتا ہے۔

● اندرونِ نخ Intra- Medulary

دواؤں کو براہِ راست ہڈیوں کے گودوں (نخ) میں داخل کرنے کا یہ طریقہ بہت کم استعمال کیا جاتا ہے۔

● اندرونِ مفصل یا اندرونِ سلعہ

Intra- Articular or Intra- Lessional

ضرورت کے تحت کبھی کبھار دواؤں کو براہِ راست جوڑوں میں داخل کیا جاتا ہے تاکہ مقامی طور سے دوا کا ارتکاز بڑھ سکے مثلاً وجع المفاصل Rheumatoid Arthritis کے علاج کے لئے HYDROCORTICOSONE ACETATE کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں تعدیہ کا خطرہ ہوتا ہے اسلئے بہت احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے اس طرح GLUCOCORTICOIDS اور مقامی مخدرات Local Anaesthetics کو سلعہ یا پھوڑوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(ت) اندرونِ جلد Transcutaneous

جلد کے مسامات کے ذریعہ دواؤں کو حسبِ ذیل طریقوں سے نفوذ کیا جاتا ہے۔

● آئین برداری Iontophoresis

گیلیوینک کرنٹ کی مدد سے کچھ دواؤں کو گہرائی میں موجود انجہ تک پہنچایا جاتا ہے جہاں وہ مقام متاثرہ Point of Application کے اطراف کے انجہ پر اپنا اثر ظاہر کرتی ہیں۔ مثبت (+) چارج رکھنے والے مرکبات کے لئے انوڈائیٹوفرکس اور منفی (-) چارج رکھنے والے مرکبات کے لئے کیتھوڈائیٹوفرکس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طرح دو یکساں چارجوں کے درمیان ہونے والے عمل دافع کی وجہ سے دواؤں کے ذرات Ions گہرے انجہ تک پہنچ جاتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے SALICYLATES کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔

22

● مساج Inunction

کچھ دواؤں کو جب جلد پر رگڑایا مساج کیا جاتا ہے تو وہ جلد میں نفوذ ہو کر اپنے اثرات مرتب کرتے ہیں مثلاً Angina Pectoris میں NITROGLYCERIN مرہم کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● جیٹ انجکشن Jet Injection

اس جدید ترین طریقے میں دواؤں کے باریک ذرات کو ایک انتہائی مہین سوراخ کے ذریعہ شدید دباؤ اور رفتار سے جلد کے مسامات میں داخل کیا جاتا ہے۔ اس طریقہ میں مریض کو کسی قسم کے درد کا احساس نہیں ہوتا۔ اور بہت کم وقت میں بہت سارے افراد میں اس طریقے سے انجکشن لگایا جاسکتا ہے۔

● دوائے لاصق Adhesive Units

یہ بھی ایک جدید ترین طریقہ ہے جس کے ذریعہ جلد کے مسامات سے دوا کو-Adhesive کی صورت میں استعمال کیا جا رہا ہے اس طریقہ کی خاص بات یہ ہے کہ دوائیں بہت آہستہ آہستہ عمل کر کے اپنے اثرات دیر تک برقرار رکھتی ہیں۔ مثلاً سگری ٹکالیف کے لئے اس طریقے سے SCOPOLAMINE کا استعمال کیا جاتا ہے، اسی طرح ESTRADERM نامی یونٹ ہے جو تین سے چار دن تک ہر ۲۴ گھنٹہ میں دوا کی پہلے سے مقرر شدہ مقدار خارج کرتا رہتا ہے۔

(ث) اندرون مخاطی Trans Mucosal Route

● تحت اللسان Sublingual Route

کچھ دواؤں کو تحت اللسان رکھنے سے وہ براہ راست حشاء مخاطی میں جذب ہو کر دوران خون میں شامل ہو جاتی ہیں اس لئے ان کے اثرات فوراً ظاہر ہوتے ہیں مثال کے طور پر Angina Pectoris (دفع القلب) میں NITROGLYCERIN، دافع الم کے لئے، BUPRENORPHIN اور ذہنی تناؤ کے امیر جنسی حالات میں NIFEDIPINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

23

● اندرون انف Trans- Nasal Route

ناک کی غشاء مخاطی میں انجذاب کے لئے دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے مثلاً پچھلے عددہ نظامیہ Posterior Pituitary کی رطوبت Vasopressin کے مصنوعی مرکبات DDAVP کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقہ میں یہ احتیاط کی جاتی ہے کہ کسی قسم کے مہلک یا مسمیٰ دوا کا استعمال نہ کیا جائے کیونکہ یہ دوائیں لفاوئی عروق کے ذریعہ دماغ میں پہنچ کر مہلک ثابت ہو سکتی ہیں۔

● اندرون امعائے مستقیم Trans- Rectal Route

امعاء مستقیم میں خون اور لطف کی بے شمار عروق ہوتی ہیں لہذا یہاں کی غشاء مخاطی کے ذریعہ دواؤں کا انجذاب بہ آسانی ہو جاتا ہے جو لوپری ہیمو رائٹل (باسوری) وریڈ کے ذریعہ جگر میں پہنچ جاتی ہیں جب کہ امعائے مستقیم کے نچلے سرے میں موجود دوائیں درمیانی اور نچلے (باسوری) Haemorrhoidal وریڈ کے ذریعہ دوران خون میں پہنچتی ہیں۔ اگر دوا شاف یا کپسول کی شکل میں ہو تو مریض خود اس کا استعمال کر سکتا ہے۔ اس طریقے سے Rheumatoid Arthritis و رفع الغاسل میں INDOMETHACIN اور بحرئی ہوائی کے کٹنچ Bronchospasm میں AMINOPHYLLINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(پ) کچھ جدید طریقے New Drug Delivery System

فی الحال دواؤں کے کچھ نئے اور جدید طریقے بھی استعمال کئے جا رہے ہیں جن کی خاص بات یہ ہے کہ پہلے سے مقرر شدہ مقدار میں مخصوص اوقات میں دوائیں خود بخود خون میں شامل ہوتی رہتی ہیں۔ مثال کے طور پر

● Ocuser

استعمال کی جانے والی دوا کو مریض کی پلک کے نیچے لگا دیا جاتا ہے جہاں سے PILO-CARPINE سات دن تک مسلسل بغیر کسی تکلیف کے آنکھ میں پہنچتی رہتی ہے اور بار بار Eye drop سے دوا کو ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

● Progestasert

یہ ایک ایسا اندرون رحم آکے IUD ہے جسے رحم میں مانع حمل کے طور پر لگایا جاتا ہے۔ اس آکر سے ایک سال تک PROGESTRONE کی معمولی مقدار رحم میں خارج ہوتی رہتی ہے۔

● Prodrug

یہ ایسی بے عامل کییمیائی دوائیں ہوتی ہیں جو جسم میں جانے کے بعد حیاتیاتی تبدل Bio-transformation کے ذریعہ اثرات ظاہر کرتا شروع کر دیتی ہیں۔ مثال کے طور پر Farmal-dehyde کے لئے Methenamine کو Prodrug کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے جو جسم میں پیٹاب کے تیزابی pH کی وجہ سے فارمل ڈیہائیڈ اور امونیا میں بدل کر دافع خلونت Antiseptic اثر پیدا کرتی ہے۔

آج کیمیٹر سے چلنے والے انتہائی چھوٹے چھوٹے سرج (پپوں) کا استعمال بھی بڑھ رہا ہے جن کی مدد سے مقررہ شدہ وقتوں سے دواؤں کی متعین مقدار مثلاً انسولین اور Gn RH جسم میں پہنچتی رہتی ہے۔ اس قسم کے آلات کو کمر میں لگاتا پڑتا ہے۔

سرطان کے علاج میں بعض آباد کار ضد اجسام Monoclonal Antibodies کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ضد اجسام سرطان کے خلیات پر پہنچنے پر وہاں آباد ہو جاتے ہیں اور ایسی دواؤں کا اخراج کرتے ہیں جو صرف سرطان کے خلیات کے لئے ہی ہوتی ہیں۔ اس قسم کے دوسرے Targeted Delivery طریقے میں سرطان کے خلاف مخصوص Liposome کا استعمال کیا جاتا ہے جس کو Amphipathic اور Phospholipids کی دو پر توں کے درمیان رکھا جاتا ہے۔ اس دوا کو اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔

ایک ہی دوا کو مختلف مسالک سے استعمال کرنے سے بھی اس کے اثرات مختلف ہو سکتے ہیں مثلاً کے طور پر اگر مکینیشم سلفیٹ کو دہنی طریقے سے استعمال کیا جائے تو یہ معمولی ملین Saline laxative ہے لیکن جب اس دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کیا جائے تو یہ مرکزی نظام اعصاب CNS کو صیغ Depress کر کے تشنج کو دور کرتی ہے۔

دوا کا انجذاب اور اُسکی حیاتیاتی قدر

Absorption and Bioavailability of a Drug

دواؤں کے اثرات کا دائرہ دوا کے طریقہ استعمال یا مسالک پر ہوتا ہے۔ ایسا ضروری نہیں ہے کہ دہنی طریقے سے دوا کو استعمال کرنے سے دوا فائدہ ہی کرے، بلکہ وہ معدی رطوبات یا پھر جگر میں بے کار ہو سکتی ہے۔ درحقیقت دواؤں کے انجذاب کا دائرہ دوا مندرجہ ذیل عوامل پر ہوتا ہے۔

(الف) دوا کی طبعی خصوصیات

Physical Properties of Drug

● طبعی حالت Physical State

ٹھوس دوا کے مقابلے میں سیال دوا، اسی طرح کرسٹالائیزڈ دواؤں کا انجذاب Colloids دواؤں کے مقابلے میں بہتر ہوتا ہے۔

● حل پذیری Solubility

مقامی مسلک میں غم یا روغن میں حل پذیر دوا کے مقابلے میں حل پذیر دوا کا انجذاب جلدی ہوتا ہے جب کہ خلیاتی سطح پر اس کے برخلاف عمل ہوتا ہے۔ جھوٹی آنت میں غم میں حل پذیر حیاتیاتین صفاوی تک Bile salts کی وجہ سے تیزی سے جذب ہوتے ہیں۔

(ب) اشکالی دوا Dosage Form

● دوائی اجزاء Particle Size

وہ دوائیں جن کے اجزاء موٹے اور کھردرے ہوں ان کا انجذاب دیر سے ہوتا ہے جب کہ ہارک سفوف شدہ دواؤں کا انجذاب جلدی ہوتا ہے۔ لہذا دواؤں کا ہارک سفوف بنا کر ان کی مقدار خوراک میں کمی کی جاسکتی ہے۔ بعض دواؤں مثلاً عروج دیدہ Antihelmintics دواؤں کے اجزاء موٹے اور کھردرے رکھے جاتے ہیں تاکہ ان کا انجذاب دیر سے ہو اور انکی اثرات کم ہونے کے علاوہ دوا کا اثر دیر تک قائم رکھا جاسکے۔

● نسخہ دوا Formulation

عام طور سے نکلیا جانے کیلئے **Sarcose, lactose**، نشاستہ اور میٹھیم قاسٹ یا لکٹس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ بھرتی کی اشیاء بھی دواؤں کے انجذاب پر اثر انداز ہوتی ہیں مثلاً میٹھیم اور میکنیشم کے آئین **TETRACYCLIN** کے انجذاب کو کم کر دیتے ہیں، اسی طرح **CALCIFEROL** کے ساتھ میٹھیم قاسٹ ملانے سے میٹھیم کی سمیت کا خطرہ ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ ایک ناقص نسخہ یا فارمولے سے نئی دوا بے اثر بھی ہو سکتی ہے۔

(ت) فعلی عوامل Physiological Factors

● آئین شدگی Ionization

یہ فرض کیا جاتا ہے کہ غذائی تالی کی صفاء بخامی میں تیزابی اور اساسی لحاظ سے کمزور تالیاتی اجزاء نفوذ نہیں ہو سکتے۔ دوا کے آئین دو شکل میں ہو سکتے ہیں۔

- (۱) غیر آئین شدہ اجزاء **Non- Ionized** جو فہم میں حل ہو کر فوراً جذب ہوتے ہیں۔
- (۲) آئین شدہ اجزاء **Ionized** جراحیانی میں حل ہوتے ہیں، ان کا انجذاب دھیا ہوتا ہے۔

غیر آئین شدہ اجزاء خلوی صفاء کو پار کر سکتے ہیں کیونکہ اس میں فہم ہوتے ہیں۔ غذائی تالی کی دیوار سے پار ہونے والی دواؤں کی مقدار کا انحصار، غذائی تالی کے **Lumen** اور ورید الکبد **Por-tal vein** کے خون کے درمیان دوائی اجزاء کے ارتکاز پر ہوتا ہے۔ اگر پلازما میں موجود آزاد اور غیر آئین شدہ اجزاء کا ارتکاز زیادہ ہے تو یہ اجزاء پلازما پر وٹین سے جڑ کر اسے فوراً کم کر دیتے ہیں۔ جس سے غذائی تالی کے **lumen** سے دوا کا انجذاب بڑھ جاتا ہے۔ مثلاً **SALICYLATE** کا ارتکاز اسی طرح بڑھتا ہے۔

● تیزابی دوائیں Acidic Drugs

یہ دوائیں معدے میں فوراً جذب ہو جاتی ہیں کیونکہ یہ دوائیں معدی تیزابیت میں غیر آئین شدہ حالت میں ہوتی ہیں۔ اس قسم کی دواؤں کو معمولاً وہی طریقہ سے استعمال کیا جاتا ہے مثلاً **SALICYLATES** اور **BARBITURATES** وغیرہ۔

27

● اساسی دوائیں Basic Drugs

ان دواؤں کا انجذاب اس وقت تک نہیں ہوتا جب تک کہ وہ چھوٹی آنت کے اساسی ماحول میں نہ پہنچ جائیں۔ دہنی استعمال سے ان کا انجذاب دیر سے ہوتا ہے مثلاً PETHIDINE اور EPHEDRINE وغیرہ۔

آنتوں میں pH کی حالت کی وجہ سے طاقتور تیزابی اور اساسی دوائیں شدید آئین شدہ ہو جاتی ہیں اس لئے ان کا انجذاب دیر سے ہوتا ہے۔ STREPTOMYCIN, MECAMY- LAMINE, SULFAGUANIDINE, NEOMYCIN یہ تمام دوائیں بہت زیادہ اساس ہوتی ہیں اس لئے غذائی مٹی میں ان کا انجذاب کم اور بے ترتیب ہوتا ہے۔

● وقفہ معوی انخلاء GIT Transit Time

غذائی مٹی میں غذا کی موجودگی سے بھی دواؤں کے انجذاب پر اثر پڑتا ہے۔ خالی پیٹ دوا استعمال کرنے سے دوا کا انجذاب فوراً ہوتا ہے لیکن کچھ دواؤں مثلاً SALICYLATES اور IRON SALT خالی معدے کی دیوہروں میں خراش ڈالتی ہیں اس لئے انہیں بعد از طعام استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض دوائیں غذا کی موجودگی میں جلدی جذب ہوتی ہیں مثلاً LITHIUM CI- TRATE, GRISEOFULVIN, CARBAMAZEPINE, RIBOFLAVINE اور SPIRONOLACTONE وغیرہ۔ کبھی غذا کی موجودگی سے بعض دواؤں کے انجذاب میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے مثلاً ASPIRIN, AMPICILLIN, PENECILLIN, ISONI- AZID اور TETRACYCLIN وغیرہ۔ آنتوں کی حرکت دودھ کی زیادتی کی وجہ سے مثلاً اسہال Diarrhoea میں بھی دواؤں کا انجذاب کم ہوتا ہے۔

● دیگر عوامل کی موجودگی Presence of Other Agents

مثال کے طور پر دنا حسن سی کی وجہ سے غذائی مٹی میں لوہے کا انجذاب جلدی ہوتا ہے جب کہ Phylates کی وجہ سے اس میں رکاوٹ ہوتی ہے۔ لیکوئڈ ہیرافین کی وجہ سے غم میں حل پذیر دنا من کا اور Sisterol کی وجہ سے Cholestrol کا انجذاب کم ہو جاتا ہے۔ اسی طرح An-tacid اور دودھ میں موجود کیلشیم TETRACYCLIN سے مل کر مٹی میں پزیر مرکبات بناتے ہیں

جس سے اس کا انجذاب بھی کم ہوتا ہے۔

● معوی و کبدی دور **Entero- Hepatic Cycling**

اس دور کی وجہ سے بعض دواؤں کا انجذاب بڑھ جاتا ہے مثلاً **PHENOLPHTHALEIN**۔

● انجذابی سطح کا رقبہ اور مقامی دوران خون

Area of Absorbing Surface and Local Circulation

دواؤں کا انجذاب معدے کی بہ نسبت چھوٹی آنت میں زیادہ بہتر ہوتا ہے کیونکہ اس کی انجذابی سطح کا رقبہ نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔

● دوا کا استحالہ **Metabolism of Drug**

دوا کا اپنے پہلے مرحلے میں جگر میں جیسا کہ **PROPRANOLOL** کا یا پھر آنتوں کی دیوار میں جیسے کہ **ISOPRENALINE** کا استحالہ ہوتا ہے۔ اس کی وجہ سے دوا کی حیاتیاتی قدر میں فرق پڑ جاتا ہے۔ چنانچہ دہلی طرح سے استعمال کی گئی دوا کا انجذاب اگر مناسب بھی ہوتا ہے تو پہلے مرحلے میں تیزی سے استحالہ ہونے کی وجہ سے اس کی تاثیر میں فرق واقع ہو جاتا ہے۔

● وراثتی عوامل **Pharmacogenetic Factors**

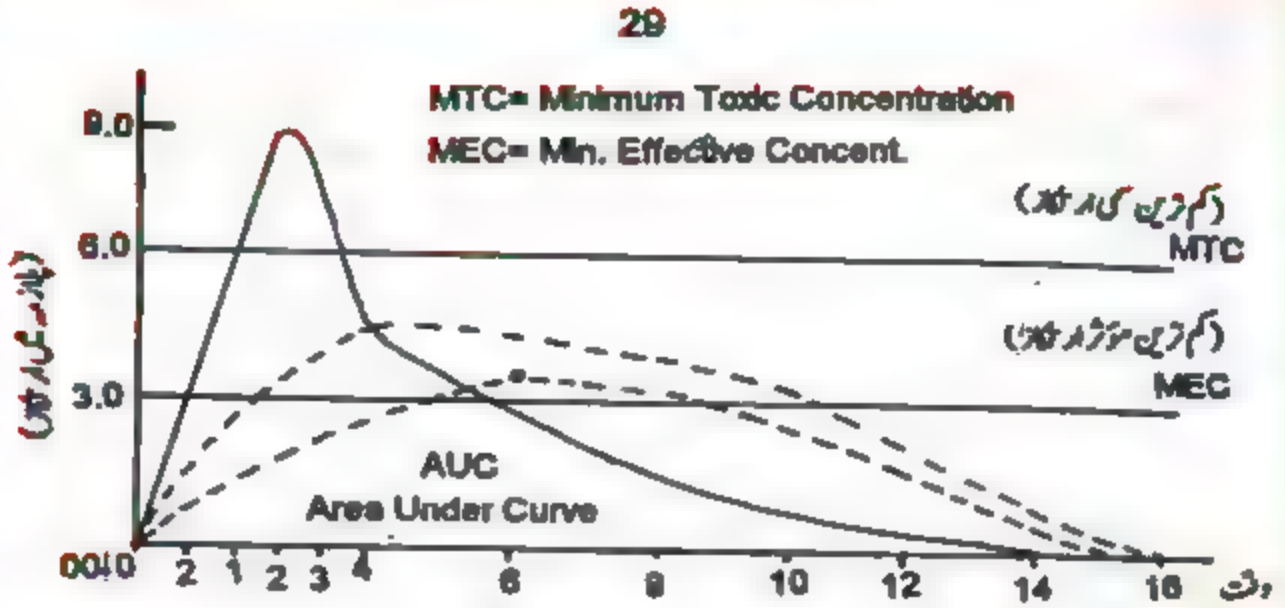
بعض افراد میں پیدا ہونے والی یا جنسیک "فائلز" یا فرق ہونے سے بھی دواؤں کے انجذاب میں اختلاف ہوتا ہے مثلاً **G6PD** افراد میں بعض دواؤں جیسے پرال کوئین سے غیر موافق اثرات پیدا ہوتے ہیں۔

● مرضی کیفیات **Disease States**

ناقص انجذاب، قسم درق **Achlorhydria**, **Thyrotoxicosis** (فقدان لحمض) اور **Cirrhosis of Liver** کی وجہ سے دواؤں کے انجذاب اور تاثیر میں فرق واقع ہو جاتا ہے۔

● دوا کی حیاتیاتی قدر **Bioavailability of a Drug**

دوا کی حیاتیاتی قدر کی جانچ کا فوس اسٹان مندرجہ ذیل دو باتوں پر ہوتا ہے۔
1۔ **G6PD**۔ گلوکوز 6 فوسفٹ ای اینڈرومی ٹیر۔ تفصیل آگے ملے 62 دیکھئے



(۱) پلازما میں دوا کا ارتکاز یا پیشاب میں اس کا اخراج۔

(۲) دوا کے معالجاتی اثرات کی قابل قدر پیمائش۔

دوا کی ایک مقدار خوراک کی حیاتیاتی قدر معلوم کرنے کے لئے دوا کے وہی استعمال کے بعد مختلف اوقات میں سیرم یا پلازما میں دوا کے ارتکاز کا تخمینہ لگایا جاتا ہے۔ جسے گراف کی شکل میں ایک Curve کی مدد سے دکھایا جاتا ہے۔ اس Curve کے نیچے سے AUC سے پتہ چلتا ہے کہ دوا کی کتنی مقدار کتنی شرح سے جذب ہوتی ہے۔ اس گراف سے دوا کے مکمل ارتکاز میں لگنے والے انتہائی وقت T_{max} کا بھی پتہ چلتا ہے۔

کسی دوا کی حیاتیاتی قدر معلوم کرنا ایک پیچیدہ اور مہنگا طریقہ ہے اس لئے اس کا استعمال صرف ان ہی دواؤں کے تعلق سے کیا جاتا ہے جن کا معالجاتی اشاریہ Therapeutic Index (TI) بہت کم ہوتا ہے۔

دوا کا انجذاب

غذائی مادی سے دواؤں کا انجذاب حسب ذیل طریقوں سے ہوتا ہے۔

(۱) انحصاری انتشار Passive Diffusion: اکثر دواؤں کا انجذاب اسی طریقہ سے ہوتا ہے۔ یہ ایک دورخی عمل ہے جس میں کسی حلقے سے دوا کے گزرنے کی شرح دوا کے اجزاء کے

30

درجہ کے برابر ہوتی ہے۔ پانی میں حل پذیر دوا جس کا سالماتی وزن Molecular Weight کم ہو مثلاً Urea، Alcohol، بذات خود پانی حشاء کے آبی مسامات سے بہ آسانی گزر جاتی ہے۔ لیکن وہ دوائیں جن کا سالماتی وزن زیادہ ہوتا ہے وہ آسانی سے گزر نہیں سکتیں، انہیں گزرنے کے لئے فعال نقل و حمل Active Transport کی ضرورت ہوتی ہے۔ فم میں حل پذیر دوائیں بھی غلوی حشاء میں موجود فم Lipid میں حل ہونے کے بعد آسانی سے گزر جاتی ہیں۔

(۲) فعال نقل و حمل Active Transport :- یہ ایک مخصوص عمل ہے جس میں اگرچہ غلوی حشاء کی طبی خصوصیات کا دخل نہیں ہوتا لیکن اس عمل میں قوت کا اصراف ہوتا ہے، بڑے سالماتی وزن والی دواؤں کے انجذاب میں اس عمل کی ضرورت پڑتی ہے۔ بعض مصنوعی دواؤں مثلاً ALPHAMETHYLDOPA یا کچھ STEROIDS گلوکوز اور امینو ایسڈ جیسی دواؤں کا انجذاب بھی اسی عمل کے ذریعہ ہوتا ہے۔ اس طریقے کی ایک واضح مثال حامل نقل و حمل Carrier Transport کی ہے جس میں ایک حامل محو دوا کے ساتھ مل کر اسے ایک حشائی سطح سے دوسری حشائی سطح تک پہنچاتا ہے۔ مثال کے طور پر آنتوں میں کیلشیم کا انجذاب اسی طرح ہوتا ہے۔

(۳) استحالی عمل Pinocytosis :- یہ بھی ایک اہم عمل ہے جو یک غلوی جاعداروں مثلاً ایمیا میں اہم رول ادا کرتا ہے۔ اس عمل میں غلیہ اپنے اطراف سے سیال یا بڑے سالمات کو تولے لیتا ہے لیکن چھوٹے اجزاء Particulate کو چھوڑ دیتا ہے۔ بڑے جاعداروں میں اس عمل کی افادیت فی الحال نامعلوم ہے۔

بنیادی طور سے ایسی دوائیں جو ناپانی میں حل ہوتی ہیں فم میں مثلاً - BARIUM SULFATE ان کا انجذاب غذائی مادی میں نہیں ہوتا۔

دواؤں کے انجذاب کی شرح معلوم کرنا ہمارے لئے اس لئے ضروری ہے تاکہ دوا کی دوسری خوراک کے وقت کا تعین کیا جاسکے، اس کے علاوہ دوا کی تاثیر کی مدت کے ساتھ ساتھ دواؤں کے موافق اور غیر موافق اثرات کا اندازہ لگایا جاسکے۔

31 دوا کی تقسیم

Distribution of a Drug

انجذاب کے بعد دوا جسم کے مختلف شعبوں Compartments کی رطوبت میں داخل ہوتی ہے مثال کے طور پر (۱) پلازما (۲) آنتوں کے رطوبتی شعبہ (۳) اندرون خلوی شعبوں مثلاً غذائی تالی، بھری ہوئی، CSF کی رطوبت اور (۴) خلوی رطوبت کے شعبوں میں۔

اس طرح ہر دوا اپنی طبی و کیمیائی خاصیت کی بنا پر پورے جسم میں پھیل جاتی ہے۔ پورے جسم میں تقسیم کی ظاہری قدر کو Apparent Value of Distribution یا v_d کہا جاتا ہے اکثر دواؤں کا یہ "vd" عام طور سے مستقل ہوتا ہے۔

دواؤں کی کچھ مقدار خلیات میں اور کچھ مقدار خلوی غشاء میں نفوذ ہوتی ہے جب کہ کچھ مقدار خلیات کے باہر ہی رہ جاتی ہے۔ دوا ایک ساتھ جسم کے مختلف شعبوں میں نہ صرف داخل ہوتی ہے بلکہ ان میں موجود بھی رہتی ہے۔ اس کا انحصار بڑی حد تک دوا کے اطراف کی pH اور بذات خود دوا کی مستقل پاشیدگی Dissociation Constant یا PK پر ہوتا ہے۔

فہم میں حل پذیر دواؤں کی تقسیم پورے جسم میں یکساں ہوتی ہے۔ وہ دوائیں جن میں پروٹین (لحمیہ) زیادہ ہوتی ہے مثلاً WARFARIN ان کی زیادہ مقدار عروق میں رہ جاتی ہیں اور بہت کم تقسیم ہو پاتی ہیں، اسی طرح وہ دوائیں جو غشاؤں سے نہیں گزرتی ان کی بھی تقسیم بہت محدود ہوتی ہے۔

دوا کا پلازما ارتکاز Plasma Concentration of Drug

دوا کے انجذاب، تقسیم، استعمال اور اخراج پر دوا کا پلازما ارتکاز منحصر ہوتا ہے انجذاب کے بعد دوا دوران خون میں یا تو آزاد شکل میں یا پلازما پروٹین سے جڑ کر گردش کرتی ہے، جیسے ہی دوا کا مجموعی ارتکاز بڑھتا ہے اور جڑنے کا عمل سیراب ہوتا ہے پروٹین سے جڑنے کا سلسلہ بھی کم ہو جاتا ہے۔ پلازما پروٹین سے دوا کے جڑنے کی وجہ سے بھی دوا کے انجذاب میں مدد ملتی ہے۔ دوا کا

32

پلازما سے یہ جوڑ ایک جارحی ذخیرہ کے طور پر بھی کام کرتا ہے جو دوا کے اثر کار کو برقرار رکھتا ہے۔ پلازما سے اس جوڑ کی وجہ سے دوا کی خلیات میں نفوذ پذیری کم ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے دوا کا استحارہ تاخیر سے ہوتا ہے۔ مثلاً طویل دہی Long-acting سلفونامائڈس کی ۹۰ فیصد اور PHENOLBUTAZONE کی ۹۶ فیصد مقدار جزی ہوئی حالت میں گردش کرتی رہتی ہے جب کہ ANTIPYRINE بہت کم مقدار میں پروٹین سے جڑتی ہے۔ پروٹین سے جڑنے کی وجہ سے گردوں کے عقدہ عروق Glomeruli میں دوا کی بہت کم مقدار چھانی جاتی ہے جس کی وجہ سے دوا کا اخراج کافی تاخیر سے ہوتا ہے۔

دوا کے جڑنے کی حد کا انحصار پلازما میں موجود جڑنے والی پروٹین کی تعداد پر ہوتا ہے۔ اسی لئے لیام حمل میں اس پروٹین میں اضافہ ہونے کی وجہ سے پروٹین سے جڑنے والے مادوں مثلاً Thyroxine کا اثر کار بڑھ جاتا ہے، جب کہ قلبی پروٹین مرض Hypoproteinaemia میں اس قسم کی پروٹین میں کمی ہونے کی وجہ سے پلازما میں دوا کے آزاد شکل کی تعداد میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ لہذا اس صورت میں معالجاتی اعتبار سے دوا کی کم مقدار خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔

دوا کے اثر کار کا انحصار دوا کی نفوذ شدہ تعداد پر ہوتا ہے اس لئے پروٹین سے بکثرت جوڑ جانے والی دواؤں مثلاً طویل دہی سلفونامائڈس کا اثر کار آنتوں، دماغی و نخاعی رطوبات (CSF) Cerebrospinal Fluids اور انہی کے خلیات میں اتنا کم ہوتا ہے کہ شدید تعدیہ میں یہ بے اثر ثابت ہوتی ہیں۔

کسی نئی دوا خصوصاً ضد حیویات کو تجویز کرنے سے قبل یہ دیکھ لینا ضروری ہے کہ اس میں پروٹین سے جڑنے کی کتنی صلاحیت ہے۔ اگر یہ صلاحیت بہت زیادہ ہے تو ہو سکتا ہے اس کا معالجاتی فائدہ بہت کم حاصل ہو۔

اگر دوائے مخصوص کے ساتھ ایسی دوا بھی استعمال کی جا رہی ہے جو پروٹین کے اسی مقام سے جڑ سکتی ہے۔ جس سے دوائے مخصوص جڑنے والی ہے تو پلازما میں کسی ایک دوا کے آزاد شکل کا اثر کار خطرناک حد تک بڑھ جاتا ہے۔ لہذا اگر ایک مریض مانع انجماد Anticoagulant مثلاً PHENINDIENE کے مراد SALICYLATES بھی استعمال کرتا ہے تو ہو سکتا ہے مذکورہ

33

بالا وجہ سے PHENINDIENE کے آزاد اجزاء کا ارتکاز اتنا زیادہ ہو جائے کہ اس کے نتیجہ میں نزف Haemorrhage ہو سکتا ہے۔

ذخیرہ دوا Drug Storage

دوا کی ایک مقدار خوراک استعمال کرنے کے بعد بعض انسجہ میں دوا کا ارتکاز اس وقت بھی برقرار رہ سکتا ہے جب کہ پلازما میں اس کا ارتکاز انتہائی کم یا برائے نام ہو گیا ہو۔ لہذا دہنی استعمال کے بعد MEPA CRINE کا جگر میں ارتکاز چار گھنٹوں کے اندر پلازما کے مقابلے ۲۰۰ گنا تک بڑھ جاتا ہے۔ یہ ارتکاز اس سے بھی زیادہ ہو سکتا ہے۔ اسی طرح تھائیرائیڈ (درقہ) کے انسجہ میں ۱۵۰ dine کا ارتکاز ہوتا ہے۔

مخم میں حل پذیر بیشتر دواؤں کا ذخیرہ جسم کی چربی میں موجود ہوتا ہے مثلاً - BARBITU RATE اور THIOPENTONE کی ۷۰ فیصد مقدار اندرون ورید استعمال کے بعد جسم کی چربی میں جمع ہو جاتی ہے جہاں سے یہ آہستہ آہستہ خارج ہوتی رہتی ہے۔ اس قسم کی ذخیرہ اندوزی کی وجہ سے اگر جسم بارہا کسی کیسیادی عنصر جیسے DDT سے تعلق رکھتا رہا تو شدید سمیت کا شکار ہو سکتا ہے۔

ترکب دوا کے بعد حیاتیاتی تبدل اور اخراج کی وجہ سے بھی دوا کے اثرات میں واضح فرق پڑ جاتا ہے۔

مشیمی انتقال Placental Transfer

بعض دوائیں مشیمہ سے گزر کر جنسین کے دوران خون میں شامل ہو سکتی ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ عمل انفعالی انتشار کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس کا بڑی حد تک انحصار دوا کی مخم میں حل پذیری اور آئین شدگی پر بھی ہوتا ہے۔ امونیا کے مرکبات جیسے d-Tubocurarine، عصی عقدوں Ganglion پر اثر انداز ہونے والے حوامل اور مخم میں تا حل پذیر دوائیں مثلاً انسولین وغیرہ مشیمہ سے گزر نہیں سکتیں۔ جب کہ عام استعمال ہونے والی منوم مسکات Hypnotics، غشیات Narcotics، مخدرات Anaesthetics، Cardiac Glycosides، ایڈریئل سہلر انڈس، سلفونامڈس اور دوسری ضد حیویات Antibiotics مشیمہ سے گزر سکتی ہیں۔

34

نمر پندیر جنسین پر دواؤں کے کسی اثرات بھی مرتب ہو سکتے ہیں۔ ان سے بچے میں بد وضع یا بگاڑ بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ مثلاً ٹولک ایسڈ کی دوائے کا سم Antagonist استعمال کرنے سے دماغ میں پانی کا اجتماع یا ہونٹ کٹے ہوئے ہو سکتے ہیں۔ ANDROGENS کے استعمال سے پیدا ہونے والی بچی میں مردانہ خصوصیات آسکتی ہیں، اسی طرح ٹیزا سائیکلین کے استعمال سے جنسین کی ہڈیوں میں دوا کا ذخیرہ ہو جاتا ہے جس سے بچے کی نشوونما متاثر ہو سکتی ہے۔

ایم حمل کے آخری۔ مای دور میں بعض دواؤں کے اثرات بچے کے اہم افعال پر پڑ سکتے ہیں مثلاً ولادت کے وقت اگر مای کو مارفین دی جائے تو بچہ جس سطح Asphyxia کا شکار ہو سکتا ہے۔ مانع انجماد Anticoagulant سے نوزائیدہ میں شدید زخف Haemorrhage ہو سکتا ہے، اسی طرح حاملہ عورتوں میں DIAZEPAM استعمال کرنے سے بعض اوقات نوزائیدہ کے جسم کا درجہ حرارت کم Hypothermia اور کم تان Hypotone ہو سکتا ہے۔

دوا کا انجام

Fate of a Drug

جسم میں دواؤں میں ہونے والی تبدیلی اور اس کے مکمل اخراج کو دوا کا انجام کہا جاتا ہے جب کہ کسی زندہ جاندار میں دوا کے تغیر کو حیاتیاتی تبدل Biotransformation کا نام دیا گیا ہے۔

انجذاب کے بعد دوا کے حسب ذیل تین انجام ہو سکتے ہیں۔

- (۱) خامروں کے ذریعہ دوا کا استحلال ہو جائے۔
- (۲) خامروں کے رد عمل سے پہلے ہی وہ فوراً کسی دوسرے مادے میں بدل جائے مثلاً MECH- LORETHAMINE جسم کی مناسب pH رطوبت سے ٹکڑا فوراً دوسرے مرکب میں بدل جاتا ہے۔

- (۳) بلکہ کسی تبدیلی کے دوا جسم سے خارج ہو جائے۔

جسم میں بیشتر دوائیں خامروں کے ذریعہ استحلال کر لی جاتی ہیں۔ دوائیں مندرجہ ذیل چار مراحل سے گزر کر کارگر Activation، ہے کار Inactivation ہوتی ہے یا پھر ان میں کسی قسم

کی اصلاح Modification ہو جاتی ہے۔

(۱) عکسہ Oxidation
(۲) آبی تحلیل Hydrolysis
(۳) ترکیب Synthesis
(۴) اختلاط Conjugation یا انتقالی رد عمل
Transfer Reaction پر مشتمل ہوتا ہے۔

دوا کے استحالہ سے کم قطبی اور محکم میں حل پذیر دوائیں زائد قطبی More Polar اور پانی میں حل پذیر ہو جاتی ہیں جس سے گردوں سے ان کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔ اگر کوئی دوا پہلے سے ہی پانی میں حل پذیر اور زائد قطبی ہے تو وہ بغیر کسی استحالہ کے جسم سے خارج ہو جاتی ہے مثال کے طور پر METHATREXATE۔

قطبی جماعت کی دوائیں مثلاً AMINO SULFMYDRYL-HYDROXYL اور CARBOXY عکسہ، تخفیف (تحویل) اور آبی تحلیل سے پانی میں حل پذیر بن جاتی ہیں جس سے فعل اعتبار سے ان کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ بنیادی طور سے دوا کا استحالہ ایک تریاتی عمل Detoxication Process ہے۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ کچھ دواؤں کے استحالہ کے ابتدائی مرحلے میں کارگر کے علاوہ زہریلے مادے بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایک کیزے مار دوا PARATHION جو بذات خود بے کار ہوتی ہے لیکن جسم میں جانے کے بعد ایک زہریلے مرکب Paraaxon میں بدل جاتی ہے۔ کبھی اس کے برخلاف بھی ہوتا ہے مثال کے طور پر ایک دافع ضعف دوا IMIPRAMINE-Antidepressant جسم میں ایک کارگر مرکب Desmethyimpipramine میں بدل جاتی ہے۔

دوا کا سب سے زیادہ استحالہ جگر کے انجی میں ہوتا ہے، یہ Steroids ہارمون کا بھی استحالہ کر دیتے ہیں۔ جگر کے مخصوص خلیات Microsomes میں موجود خالص جیسے Este-ase، Glucuronyl Transferases، Anidases اور دوسرے خالص محقق عکسہ اور تحویلی رد عمل کو تیز کر دیتے ہیں۔ یہ خالص دواؤں کو خصوصیت سے پانی میں حل پذیر بنا دیتے ہیں تاکہ گردوں سے ان کا اخراج آسانی سے ہو سکے۔ نوزائیدہ اور چھوٹے بچوں میں بالوں کے

38

مٹانے میں یہ خالص دوا کے استعمال کے اعتبار سے کمزور ہوتے ہیں۔ پالتوں کے جگر میں CHLORAMPHENICOL کا اختلاط Glucuronic acid سے ہوتا ہے جس سے دوا کی صرف ۱۰ فیصد مقدار بغیر کسی تبدیلی کے پشاب میں خارج ہوتی ہے جب کہ چھوٹے بچوں میں یہ اختلاط Conjugation اتنا نہیں ہو پاتا جس سے ان کے خون میں CHLORAMPHENICOL کا ارتکاز زیادہ ہو جاتا ہے کہ اس سے کی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ ناقص تغذیہ کی وجہ سے بھی ان خالص دوا کے نظام پر اثر پڑتا ہے، لہذا ہندوستان جیسے ملک میں کلورم فینیکول جیسی دواؤں کو مجموعہ کرتے وقت اس بات کو ملحوظ رکھنا ضروری ہے۔

بعض دوائیں مثلاً BARBITURATES کے بار بار استعمال کرنے سے ان خالص دوا کے نظام کو تحریک ملتی ہے جسے خالصی ترقیب Enzyme Induction کہتے ہیں۔ اس کی وجہ سے دوا کے حیاتیاتی تبدل میں تیزی آ جاتی ہے۔ خالصی ترقیب کا یہ فعل معمولی حد تک گردوں، پیچیدوں، جلد، غذائی مٹی اور پلازمہ میں بھی موجود ہوتا ہے۔

کچھ دیگر حوالہ مثال کے طور پر سرینس کی عمر، جنس، غذا، دوا کا طریقہ استعمال، مدت استعمال اور ترکیب دوا (ایک ساتھ کئی دواؤں کا استعمال) سے بھی دوا کے استعمال پر کافی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جگر کے خالص دوا کے علاوہ پلازمہ، انسجہ حتیٰ کہ مثلاً Placenta اور آنکھوں کے طور سے افزائش دانے والے خالص دوا کے استعمال میں حصہ لیتے ہیں۔

● تھمید Oxidation

اس کی تین صورتیں ہو سکتی ہیں:

(۱) جگر کی مائیکرو سول تھمید میں دوا کے سلسلے میں Hydroxyl گروپ ملایا جاتا ہے جیسے Salt-cyclic acid کو اس طریقہ سے Gentisic acid میں بدلا جاتا ہے۔ اس عمل کو Hydroxylation کہتے ہیں۔

(۲) کبھی یہ عمل Dealkylation ہوتا ہے، یعنی دوا کے سلسلے میں سے Amino acid کو ہٹا دیا جاتا ہے مثلاً کے طور پر اس عمل سے PHENACETIN کو کارگر مرکب P-ACETAMINO PHENOL میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

37

(۳) اس کی تیسری صورت Deamination کہلاتی ہے جس میں AMPHETAMINE کو Benzyl-methylketone میں بدلا جاتا ہے۔

ایک دوا ایک سے زیادہ عملوں سے بحید پذیر ہو سکتی ہے۔ بحیدی عمل غیر کروموزومل خامروں کی مدد سے تیز ہو سکتا ہے۔ چنانچہ میٹھا کس الکحل کی بحید کار بن ڈالی آکسائیڈ اور پانی سے اور میٹھا کس الکحل کی بحید فورک ایسڈ اور فارل ڈیہائیڈ سے ہوتی ہے۔

بعض دواؤں مثلاً 5HT, ADRENALINE اور TYRAMINE کی بحید-Mito chondria کے خامروں (MAO) Monoamine oxidase سے ہوتی ہے۔

● تخفیف (تحویل) Reduction

مانیکر و زول خامروں سے بہت سارے Haioen اور Nitrated Aromatic مرکبات میں تخفیف کا عمل ہوتا ہے مثلاً کے طور پر HALOTHANE اور-CHLORAM PHENICOL جب کہ بعض دوائیں مثلاً CHLORALHYDRATE اور-DISULFI-RAN کی تحویل غیر مانیکر و زول خامروں سے ہوتی ہے۔

● آبی تحلیل Hydrolysis

عام طور سے یہ عمل Esterase خامروں سے ہوتا ہے جو دوا کے Esters کو پانی ملا کر توڑ دیتا ہے۔ اس خامروں کا اخراج مانیکر و زول، غیر مانیکر و زول خلیات اور آنت کے فلور سے ہوتا ہے۔ اس کی کشمکشہ نوعی Specificity کم ہوتی ہے۔ بعض دوائیں مثلاً PETHEDINE, NEO-ATROPINE, DIACETYL MORPHINE, ACETYLCHOLINE STIGMINE اور PHENYTOIN اس خامروں کی وجہ سے توڑ دیے جاتے ہیں جب کہ DIGITALIS GLYCOSIDES اس عمل کی وجہ سے بے اثر ہو جاتا ہے۔

بحری الیول کے تیزابی pH کی وجہ سے HEXAMINE نامی دوائیوٹ کراسونیا اور فارل ڈیہائیڈ میں تبدیل ہوتی ہے اس طرح فارل ڈیہائیڈ بحری الیول میں ضد حیوی اثرات پیدا کرتا ہے۔

● اختلاط یا انتقالی رد عمل Conjugation or Transfer Reaction

یہ ایک تھکیل عمل ہے جس میں دوا یا اس کے مستحیل اجزاء Metabolites کسی مقامی مادے سے مل کر مخلوط اجزاء Conjugates بناتے ہیں۔ مثال کے طور پر- GLUCURO- METHYLATES COM- ETHEREAL SULPHATES NIDES POUNDS اور AMINO ACIDS کے اختلاط کی وجہ سے یہ دوائیں بے اثر ہو جاتی ہیں۔ ایسی حالت میں دوا کے چھوٹے سالمات ($MW < 300$) تو پیشاب میں خارج ہو جاتے ہیں جب کہ بڑے سالمات صفرا میں ختم کر دیے جاتے ہیں۔

امینو گروپ یا Carboxyl اور Hydroxyl گروپ کے سالمات Glucuronic acid سے مل کر Glucuronides بنتے ہیں، جب کہ Sulphate اور Hydroxyl یا امینو گروپ سے مل کر Ethereal Sulphates کی تھکیل ہوتی ہے۔ بہت سارے مرکبات مثلاً بارفین، پیرامینو بنزویک ایسڈ PABA، SALICYLIC ACID، STILBOESTEROL اور PHENOL کی کثرت Glucuronides کی شکل میں خارج ہو جاتی ہے۔

ایک دوا ایک سے زیادہ ترتیب وار رد عمل کی وجہ سے مستحیل یا بے اثر ہو جاتی ہے۔ مثال کے طور پر PROGESTRONE کی پہلے Prognanediol میں تخفیف ہوتی ہے اس کے بعد اس کا اختلاط ہوتا ہے۔ بالکل اسی طرح CHLORAMPHENICOL تھویل اور اختلاط ہوتا ہے۔

اگر جگر میں کوئی مرض ہو تو دوا کے استحالہ کا عمل تقریباً ختم ہو جاتا ہے۔ کچھ دوائیں مثلاً PHETHEDINE اور بارفین کا استحالہ جگر میں ہوتا ہے اس لئے تلخ الکبد Cirrhosis of Liver میں خلاف معمول ان کا اثر کافی طویل ہو جاتا ہے۔



اخراج دوا

Drug Excretion

عمومی فروری مخدرات Volatile General Anaesthetics کے سوا عام طور سے تمام دواؤں کا اخراج ایک ہی طریقہ سے ہوتا ہے۔ اخراج دوا کے چند اہم حسب ذیل رستے ہیں۔

● گردے (کلینین) Kidneys

گردوں سے دوا تین مراحل میں خارج ہوتی ہے۔

(۱) دوا کے کچھ اجزاء فعال قشلی تقطیر Glomerular Filtration سے خارج ہوتے ہیں۔

(۲) کچھ اجزاء Tubules یا نقران سے فعال افراز کی وجہ سے خارج ہوتے ہیں اور

(۳) کچھ اجزاء نقران کے اطراف فعال افراز Passive Secretion سے خارج ہوتے ہیں۔

اچھی طرح جذب شدہ غیر آئین شدہ دوائیں گردوں کے عقدہ عروق یا گلو میرولس میں چھان لی جاتی ہیں، لیکن یہ دوبارہ نقران کو استر کرنے والے خلیات میں سے باہر نکل جاتی ہیں اس طرح دوا کی بہت کم مقدار پیشاب میں داخل ہو پاتی ہے۔ جب کہ آئین شدہ دوائیں جن کا انجذاب کم ہوتا ہے وہ استر کے خلیات سے دوبارہ باہر نہیں نکل پاتی اسلئے وہ پوری کی پوری پیشاب میں خارج ہو جاتی ہیں۔

اگر گردوں میں کوئی نقص ہو تو دوا کا اخراج بھی متاثر ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دوا کی عام مقدار خوراک سے ہی پلازما میں دوا کا بہت زیادہ ارتکاز پیدا ہو جاتا ہے ساتھ ہی دوا کی مدت اثر بھی طویل ہو جاتی ہے۔ چنانچہ اس قسم کی مرضی کیفیات میں STREPTOMYCIN یا مانع انجماد Anti-coagulant دوا یا COUMARIN جیسی دواؤں کا استعمال بہت احتیاط سے کرنا چاہئے۔ اسی طرح پوٹاشیم نمک کے استعمال سے مہلک Hyperkalemia (کلیمیم کا اجتماع) ہو سکتا ہے۔

اکثر تیزابی اور اساسی دواؤں کا افراز Tubules یا نقران کے ذریعہ ہوتا ہے۔ پیشاب کی pH سے بھی کچھ کمزور تیزاب اور اساس کا اخراج متاثر ہو جاتا ہے۔ اسی طرح اساسی پیشاب میں کمزور تیزاب فوراً ختم ہو جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر BARBITURATES اور SALICY-

40

LATES جب کہ کمزور اساس، تیزابی پیشاب میں تیزی سے خارج ہو جاتے ہیں۔ مثلاً **MECAMY LAMINE** اور **AMPHETAMINE** اس کے برعکس اگر پیشاب کا pH اخراج دوا کے لئے موافق نہ ہو تو جسم میں ان کے اثرات طویل ہو سکتے ہیں۔

دلوں کے کلیوی (Renal) اخراج کا انحصار مختلف عوامل پر ہوتا ہے۔ اس میں سب سے اہم پلازما پروٹین سے دوا کا جوڑ ہے جس سے گلوبولین میں دوا کی تقطیر کم ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اس کا انحصار جاعدار کی نوع Species پر بھی ہوتا ہے۔ مختلف جاعداروں میں دوا کے کلیوی اخراج کی شرح مختلف ہوتی ہے مثال کے طور پر انسانوں میں **PHENYLBUTAZONE** کا کلیوی اخراج کم ہوتا ہے جب کہ چوہوں، خرگوشوں اور خنزیر ہندی (گتیاپگ) میں اس دوا کا اخراج اتنا تیز ہوتا ہے کہ چند گھنٹوں میں ہی دوا خون سے غائب ہو جاتی ہے۔

● پیچہ پھردے (ریٹین) Lungs

عمومی فراری مخدرات **G.V. Anaesthetics** اور **ہیرالڈ میٹاز اور الکحل جیسی** دواؤں کا کچھ حصہ پیچہ پھردوں سے خارج ہوتا ہے۔ اس حالت میں سانس میں ان دواؤں کی بو، کو محسوس کیا جاسکتا ہے۔

● جلد Skin

سنگھیا اور بعض دھاتوں مثلاً پارہ کے اجزاء **Metalloids** کا اخراج انتہائی کمیل مقدار میں جلد سے بھی ہوتا ہے۔ اگر طویل مدت تک سنگھیا **ARSENIC** کا استعمال کیا جائے تو اس کے اجزاء ہاؤں کے کیسے **Follicles** میں جمع ہو جاتے ہیں یہی وجہ ہے کہ سنگھیا کی سمیت کا سراغ ہاؤں سے نکالیا جاتا ہے۔

● صفرا Bile

بعض دوائیں مثلاً **NOVOBIOCIN** اور **ERYTHROMYCIN** کی معمولی مقدار ہی پیشاب سے خارج ہوتی ہے جب کہ صفرا میں ان کا کارنگار کافی زیادہ ہوتا ہے، اس طرح سہل دوا **PHENOL PHTHALEIN** کا اخراج صفرا میں ہوتا ہے۔ اس قسم کی دوائیں اسماء صائے **Jej**

unum سے بار بار جذب ہو کر سفر میں خارج ہوتی رہتی ہیں اور طویل مدت تک اپنا اثر کام کرتی ہیں۔

● آنت (امعاء) Intestines

بعض مسبل دونوں مثلاً سٹائو اور CASCARA چھوٹی آنت میں جذب ہو کر دوران خون کے ذریعہ دوا کا کچھ حصہ بڑی آنت میں خارج ہوتا ہے جہاں وہ اپنے اثرات مرتب کرتے ہیں۔ اسی طرح بعض بھاری دھاتوں مثلاً پارہ کے اجزاء بھی آنت میں خارج ہو کر ہاسر کا باعث بن سکتے ہیں۔

ایام رضاعت میں ممنوع ادویات

- ضد حیاتیات Antibiotics
Sulphonamides, Nalidixic Acid, Tetracyclines,
Chloramphenicol, Erythromycin estolate, Isoniazid
 - دافع مسکات Analgesics
Indomethacin, Phenylbutazone
(زیادہ مقدار کو طویل مدت تک استعمال کرنا درست نہیں ہے)
 - مانع قنایر انڈوادیات
Thioracil, Methimazole, Carbimazole, Radioiodine
 - فشار الدم قوی کی ادویات
Reserpine, Clonidine
 - نفسیاتی عوارض کی ادویات
Diazepam, Lithium
 - مانع سرطان ادویات
Miscellaneous متفرقات
Amantadine, Phenindione, Cimetidine,
Anthraquinones, Amiodarone, Ephedrine,
Aminophylline, Ergolamine
- اور زیادہ مقدار کو طویل مدت تک دامن "D" کا استعمال منع ہے۔

● شیر مادر اور لعاب Milk and Sliva

شیر مادر میں دواؤں کے اثرات کے تعلق سے ہماری معلومات ناقص ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ بیشتر دواؤں کے اثرات دودھ میں بھی ظاہر ہوتے ہیں لیکن ان کی مقدار اتنی قلیل ہوتی ہے کہ ان سے شیر خوار بچوں کی صحت متاثر نہیں ہو سکتی۔

دودھ پلازما کے مقابلے معمولی تیزابی (pH 7-0) ہوتا ہے لہذا کمزور اساس جو pH میں کمی کی وجہ سے مزید آئین شدہ ہو جاتے ہیں، اس لئے پلازما کے مقابلے دودھ میں ایسی دواؤں کا اثر کمزور اور یا بلا اثر ہو سکتا ہے۔ ETHANOL اور پوریا جیسے غیر برقی غیر Non-electrolytes براہ راست دودھ میں شامل ہو جاتے ہیں۔ ضد حیوی ادویات کا اخراج بھی شیر مادر میں ہوتا ہے لیکن ان کی مقدار برائے نام ہوتی ہے۔ بہر حال لیام رضاعت میں جہاں تک ہو سکے مشکوک دواؤں کے استعمال میں احتیاط کرنی چاہئے۔

بعض دواؤں مثلاً IODIDES اور معدنی نمکیات کا اخراج لعاب دہن Sliva سے ہوتا ہے۔ سیر کے مرکبات مسودھوں میں Lead Sulfide بنا کر ذخیرہ ہو جاتے ہیں جن کی وجہ سے ان پر نیلی لکیریں پیدا ہو جاتی ہیں، اسی طرح کچھ ہماری دھاتوں کے اثرات نے لعاب دہن کا اخراج کم جاتا ہے۔



43

حیاتیاتی نصف زندگی

Biological Half-life

دوا کے انجذاب، تقسیم اور اخراج میں کتنے والے وقت کو **نصف** یا **نصف** میں بیان کیا جاسکتا ہے بلکہ اس کی مدد سے دونوں کے انتخاب اور مقدار خوراک کا تعین کرنے میں آسانی ہو جاتی ہے۔

جسم میں دوا کا خاتمہ ایک تدریجی فعل ہوتا ہے۔ یعنی ایک مخصوص وقت کے بعد دوا کی ایک مستقل مقدار کم ہو جاتی ہے۔ عام حالت میں پلازما میں دوا کا ارتکاز جتنی شرح سے کم ہوتا ہے اتنی ہی شرح سے جسم سے دوا غائب یا کم ہوتی جاتی ہے۔ دوا کی اس شرح کو یا تو K یعنی شرح مستقل Rate Constant میں ظاہر کیا جاتا ہے جو وقت کی اکائی میں ہونے والی کمی ہے یا پھر اسے دوا کی نصف زندگی $t_{1/2}$ میں ظاہر کرتے ہیں۔ پلازما میں موجود دوا کے انتہائی Maximum ارتکاز کو 50% فیصد ختم ہونے میں جو وقت لگتا ہے اسے دوا کی حیاتیاتی نصف زندگی کہتے ہیں۔ اسے خاتمے کا نصف وقت یا پلازما کی نصف حیات بھی کہا جاتا ہے۔ دوا کی نصف زندگی کا دار و مدار دوا کی V_d ، استعمال اور اخراج پر ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ وقت کی ایک اکائی پر پلازما کے کم ارتکاز پر دوا کی جو اصل مقدار ختم ہوتی ہے وہ کم اور زیادہ ارتکاز پر زیادہ مقدار ختم ہوتی ہے۔ اسے فرسٹ آرڈر K_1 kinetics کہتے ہیں۔ اہم بات یہ ہے کہ کسی دوا کی نصف زندگی، اس دوا کے طویل مدت تک دینی طریقے سے استعمال کرنے اور اسی دوا کے اندرون ورید استعمال کرنے کی صورتوں میں بالکل مختلف ہوتی ہے۔ اسی طرح اگر جسم سے دوا کا اخراج کم ہو جائے تو نہ صرف دوا کی نصف زندگی بلکہ اس کے اثر کی مدت بھی طویل ہو جاتی ہے۔

یہ بات بالکل حیاں ہے کہ چار نصف وقت کے بعد جسم سے دوا کی 93.75% فیصد مقدار ختم یا خارج ہو جاتی ہے۔ لہذا اگر دوا کو بار بار نصف وقت سے پہلے ہی استعمال کیا جائے تو جسم میں دوا کا ذخیرہ ہوتا شروع ہو جاتا ہے، اس لئے دوا کی مقدار خوراک کو یکساں حصوں میں بانٹ کر ایک مخصوص وقت کے بعد استعمال کیا جاتا ہے تاکہ پلازما میں دوا کا ارتکاز ایک مخصوص حد تک قائم رہے۔

• دیکھئے صفحہ 30

44

وہ ہے۔ اس مخصوص حد کو دوا کا Plateu Plasma Level کہتے ہیں۔ اس پلوٹو حد سے اوپر جسم میں دوا کے استعمال کے دو وقفوں کے درمیان دوا کا خاتمہ اس کے انجذاب کے برابر ہوتا ہے۔ دوا کے ارتکاز کو اس پلوٹو حد تک پہنچنے میں جو وقت لگتا ہے اس کا انحصار صرف دوا کے جمع ہونے میں لگنے والے نصف وقت پر ہوتا ہے جو دوا کی نصف زندگی کے مساوی ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ پلازما میں دوا کو اس پلوٹو حد تک پہنچنے میں چار نصف زندگیاں لگتی ہیں اور اس پلوٹو حد پر دوا کے ارتکاز کو برقرار رکھنے میں بذات خود دوا کی نصف زندگی اور ایک وقفہ میں استعمال ہونے والی دوا کی مقدار خوراک کی بہت اہمیت ہوتی ہے۔ اسے مقدار خوراک Dose فی وقفہ استعمال (Interval) کے ضابطہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔

اگر کسی دوا کی ایک ایسی مقدار خوراک لیے وقفوں سے استعمال کی جائے تو پلوٹو حد میں پلازما کے ارتکاز میں کافی کمی بیشی Fluctuation ہو سکتی ہے۔ عام طور سے یہ صورت اس وقت ہوتی ہے جب ایسی دوا استعمال کی جائے جس کا انجذاب جلدی اور جس کی نصف زندگی مختصر ہوتی ہے۔ چنانچہ ایسی صورت میں دوا کے وقفہ استعمال کو کم کر کے ارتکاز میں ہونے والی کمی بیشی کو کم کیا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر LEVODOPA کو دن میں کم از کم چار مرتبہ استعمال کر کے پلازما میں دوا کے ارتکاز کو پلوٹو حد تک برقرار رکھا جاتا ہے۔ اسی طرح ڈیڈیٹیس کو مابین مزید فائدہ حاصل کرنے کے لئے چند منٹ کی نصف زندگی والی انسولین کے اندرون ورید انفیوژن کا مسلسل استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے برعکس ایسی دوائیں جن کی نصف زندگی لمبی ہوتی ہے ان کے استعمال سے پلازما میں دوا کے ارتکاز میں معمولی کمی بیشی ہوتی ہے اس لئے ان دواؤں کا وقفہ استعمال طویل رکھا جاسکتا ہے۔ چنانچہ معالجاتی اعتبار سے بعض دواؤں مثلاً THYROXINE، DIGOXIN اور RESERPINE کو ایک مستحکم ارتکاز کے لئے دن میں صرف ایک بار استعمال کیا جاسکتا ہے۔

بعض دواؤں مثلاً ہیومن گروتھ ہارمون (HGH) اور PRORRANOLOL کے اثرات ان کی نصف زندگی (t_{1/2}) کے مقابلے کافی دیر تک برقرار رہتے ہیں اس لئے ایسی دواؤں کو بھی کافی لمبے وقفہ سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

کچھ دواؤں جیسے ISODIUM، PHENYTOIN، ETHANOL اور SALICYLATES کا تدریجی خاتمہ کم مقدار خوراک پر ہی ہو جاتا ہے اور جب دوا کی مقدار خوراک ایک

45

مخصوص حد سے زیادہ ہوتی ہے تو خاتمے کا عمل ختم جاتا ہے جس کے بعد وقت کی ہر اکائی پر دوا کی ایک مقررہ مقدار ہی ختم ہوتی ہے۔ اس حالت کو مقدار، محصور، خاتمہ Dose-dependente elimination یا زہر و آرڈر Kinetics یا Saturation Kinetics کہا جاتا ہے۔ ایسی دواؤں کی مقدار خوراک کو اگر بڑھایا جائے تو اس سے دوا کی نصف زندگی بڑھ تو جاتی ہے لیکن پلازما میں ارتکاز مناسب حد تک اتنا بڑھ جاتا ہے کہ دوا کے زہریلے اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

بعض دواؤں کے معالجاتی اثرات مقدار خوراک کے مقابلے پلوٹو حد سے زیادہ مطابقت رکھتے ہیں مثلاً DIGOXIN, PENTAMICIN, THIOPHYLLIN، بعض دافع مرگی اور دافع حرکت غیر منقطع Antidysrhythmia دواؤں کے ارتکاز دیکھے ہی ہوتے ہیں جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔

قابل ذکر بات یہ ہے کہ مختلف افراد میں دوا کے استمالے کی شرح مختلف ہوتی ہے چنانچہ بعض دواؤں جیسے PHENYTOIN, Tricyclic Antidepressants کے پلازما ارتکاز میں کافی اختلاف ہوتا ہے۔ بعض انسجہ میں دوا کا ارتکاز اس وقت بھی زیادہ ہوتا ہے جب پلازما میں اس کا ارتکاز کم ہو چکا ہوتا ہے۔

دوا کی مدتِ تاثیر کو طویل کرنا

Prolonging Duration of Action of a Drug

جسم میں دوا کی مدتِ تاثیر کو حسب ذیل طریقوں سے طویل کیا جاسکتا ہے۔

- (۱) انجذاب دوا میں رکاوٹ ڈال کر
- (۲) اگہی استمالے کو روک کر
- (۳) کلوی اخراج کو آہستہ کر کے
- (۴) پدائیں سے بھرپور مرکبات کا استعمال کر کے
- (۱) انجذاب دوا میں رکاوٹ ڈال کر

Retarding Drug Absorption

دوا کے انجذاب میں رکاوٹ ڈالنے کے لئے دوا کو کھانے کے بعد یا اسٹر شدہ Enteric

46

Coated ٹکیوں کا استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس سے انجذاب دوا میں تاخیر ہو ایسا ضروری نہیں ہے۔ اگر دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کرنا ہے تو حسب ذیل کوئی ایک طریقہ اختیار کیا جاتا ہے۔

دوا کے ساتھ انقباض العروق Vasoconstrictor دوا کا استعمال کیا جاتا ہے مثلاً PROCAINE کے ساتھ ADRENALINE بعض اوقات اس کی جگہ بازو بند -Toumi-quet کا استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔

دوا کو Suspension شکل میں یا دوا میں پانی میں کم حل پذیر مرکبات شامل کر کے استعمال کیا جاتا ہے مثلاً PENICILLIN کے ساتھ PROCAINE جو بمشکل پانی میں حل ہوتی ہے کا استعمال کیا جاتا ہے، اسی طرح TESTOSTERONE کو Suspension شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔

دوا کو کسی روغن محلول یا کسی کے موم کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً Pitressin اور tennate ADRENALINE کو روغن محلول میں استعمال کرتے ہیں۔ بعض اوقات دوا کو پانی مخالف اجزاء مثلاً Aluminium Monoesterate کو PENICILLIN میں استعمال کرنے سے دوا کا انجذاب دیر سے ہوتا ہے۔

دوا کو ایسے پردہ نین کے ساتھ ملایا جاتا ہے جس سے وہ آہستہ آہستہ خارج ہوتی ہے مثلاً انسولین کو Protamine کے ساتھ ملا کر PROTAMINEZINC INSULIN کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

انہی ہارمون مثلاً Estrogens اور Progesterone کو کمزور نامیاتی ایسڈ جیسے Benzoic acid اور Propionic acid کے ساتھ Esterified کر کے ایسے مرکبات میں بدلتے ہیں جن کا انجذاب دیر سے ہوتا ہے۔

جسم میں دوائوں کے ایسے Pallets کی تعصیب کی جاتی ہے جن سے دوا آہستہ آہستہ طویل مدت تک جذب ہوتی رہتی ہے مثلاً ایڈریسن کے عارضہ میں Desoxycorticosterone (DOCA) acetate کے Pallets کی تعصیب کی جاتی ہے۔

47

(۲) کبدی استحالے کو روک کر

Inhibiting Drug Metabolism in Liver

دوا کے حیاتیاتی تبدل کرنے والے جگر کے مائیکروزومل خامروں کے افرائز کو کم کر کے انجذاب دوا کو طویل کیا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر Monoamine Oxidase، لیکن اس قسم کی ادویات سے نہ صرف زہریلے اثرات مرتب ہوتے ہیں بلکہ دوا کے حیاتیاتی تبدل میں کمی ہونے سے دوا بے کار ہو جاتی ہے اس لئے یہ طریقہ استعمال نہیں کیا جاتا۔

(۳) کلیوی اخراج کو آہستہ کر کے

Slowing Renal Excretion of Drug

مردوں کو بغیر نقصان پہنچائے گلو میرولس سے دوا کے انجذاب کو روکا یا آہستہ نہیں کیا جاسکتا لیکن نگران کو اثر انداز کر کے انجذاب دوا کو آہستہ کیا جاسکتا ہے مثلاً PENICILLIN کے ہمراہ PROBENECID اور Para Aminohippuric acid کا استعمال کر کے نگران سے دوا کے انجذاب کو روکا جاسکتا ہے۔

(۴) پروٹین سے بھرپور مرکبات کا استعمال کر کے

Using Highly Protein Bound Compounds

مختصر وقتی Short-acting سلفو مائیڈس مثلاً SALFADIAZINE کے مقابلے میں طویل وقتی Long-acting سلفو مائیڈس مثلاً SULFAMETHOPYRIDIAZINE پلازما پروٹین سے زیادہ شدت سے جوڑ ہناتی ہے، اسی طرح Trypanosomiasis مرض کی دوا SURAMIN بھی پلازما پروٹین سے بہت شدید جوڑ ہناتی ہے جس کی وجہ سے ان کی مدت تاثیر کافی طویل ہو جاتی ہے۔

دوا کی مقام تاثیر Site of Drug Action

یہ بڑا عجیبہ سوال ہے کہ دوا کی مقام تاثیر کیا ہے، یا دوا کہاں اثر کرتی ہے اور دوا کی تاثیر کا میکانیہ یا دوا کا طریقہ عمل Mechanism of Action کیا ہے۔ خلیات کی حیوی کیمیائی (Bio-chemical) اور فعلی علم تاقص ہونے کی وجہ سے اس تعلق سے ہماری معلومات بھی نامکمل ہے۔

48

اندازے اور تجربات کی بنیاد پر ہم صرف اتنا کہہ سکتے ہیں کہ دوائیں:

☆ اس مقام پر عمل کرتی ہیں جہاں اسے لگایا جاتا ہے مثلاً Corticosteroids مریضوں کا استعمال۔

☆ جسم میں نقل و حمل کرتے ہوئے دوائیں اپنا اثر ظاہر کرتی ہیں مثلاً مدرات Diuretics دوائیں جیسے UREA اور MANITOL۔

☆ اعصاب کے ذریعہ فعل متکسر Reflex Effects کے طور پر عمل کرتی ہیں، مثلاً عجز جلد دوا جیسے ہارپین کا تیل۔

☆ کسی مخصوص انسداد میں ایک مخصوص اثر ظاہر پہنچنے پر عمل کرتی ہیں مثلاً عمومی فراری مخدرات General Volatile Anaesthetics جیسے ETHER

☆ کسی مخصوص علیہ میں ایک مخصوص اثر ظاہر پہنچنے پر عمل کرتی ہیں مثلاً DIGITALIS

دو دوائیں جو صرف اپنے مقام استعمال پر ہی عمل کرتی ہیں اسے دوا کا مقامی اثر کہتے ہیں جب کہ دو دوائیں جو انسداد کے بعد کسی اور جگہ اپنا عمل کرتی ہیں اسے عمومی یا نظامی Systemic اثر کہا جاتا ہے۔



دوا کی ساخت اور اس کے اثرات

Structure- Activity- Relationship

تمام دواؤں کی تاثیر ان کی کیمیائی ساخت کے مطابق ہوتی ہے، اسی لئے دوا کی ساخت کو جاننا بہت ضروری ہے کیونکہ دوا کی ساخت کو معلوم کر کے:

● نئے مرکبات کی تیاری کی جاسکتی ہے، ایسے مرکبات جن کی تاثیر پہلے سے بہتر اور جن کے معر اثرات کم سے کم ہوں۔ مثال کے طور پر PROCALINE بڑی تیزی سے پلازما میں Hydrolyze (پانی ملانے سے ٹوٹ جاتی ہیں) ہو جاتی ہے اس لئے اس کا کوئی معالجاتی اثر پیدا نہیں ہوتا۔ لہذا اس کی کیمیائی ساخت کے مشابہہ PROCALINAMIDE کو بنایا گیا جس میں یہ خامی نہیں ہے، اسی طرح ATROPINE کی ساخت پر HOMATROPINE کو بنایا گیا ہے۔

● کسی دوا کے خلاف دوائے مضام Antagonist کی تیاری کی جاسکتی ہے۔ مثال کے طور پر مارفین کے استعمال سے اعضائے تنفس میں ضعف Depression پیدا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اس کی ساخت کے مشابہہ NALORPHINE تیار کی گئی ہے جس کے استعمال سے مارفین کے یہ اثرات ختم ہو جاتے ہیں۔

● دوا کی ساخت کی مدد سے دوا کے طریقہ عمل کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے مثال کے طور پر CHLORPRAMAZINE ایک منوم دوا Tranquillizer ہے جس کا استعمال نفسیاتی غلغلے کے عارضے میں کیا جاتا ہے جبکہ IMIPRAMINE کی ساخت اول الذکر کے مشابہہ ہے اس کا استعمال نفسیاتی غلغلے کو دور کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ کیونکہ مذکورہ بالا دوا کے طریقہ عمل کو ہی سمجھ کر اس دوا کو نفسیاتی غلغلے کے علاج کے لئے بنایا گیا ہے۔

دوائیں تین اقسام کے سالماتی ہدف سے مل کر اپنے اثرات پیدا کرتی ہیں (۱) محصولات (۲) سالمات کبیرہ اور (۳) غشائی قلم۔

محصلات (اخذات) دوا

Drug Receptors

۱۹۰۵ء میں لینکلے Langley نے پہلی بار محصلات اخذات Receptors کا تصور پیش کیا تھا محصلات دراصل پروٹین سالمات ہوتے ہیں جو صرف جسم کے ہی کیمیائی قاصدوں-Messen gers مثلاً ہارمون یا عصبی نثریوں Neurotransmitters کو شناخت کرتے اور اثر پیدا کرتے ہیں۔ دوا کے سالمات ان ہی محصلات Receptors سے جڑ کر مختلف قسم کے سلسلہ وار منافع الاعضائی اور حیوی کیمیائی Biochemical تبدیلیوں کا آغاز کر سکتے ہیں۔ دوا سے جڑے محصلات کے اثرات میں دو عمل شامل ہوتے ہیں۔

(۱) محصلات اور دوا کا جوڑ ایک پیچیدہ مرکب Complex (RDC) بناتے ہیں۔

(۲) محصلات کی تحریک جو اثرات کی تنظیم کرتی ہے۔

عام طور سے اس تعلق سے جاذبیت Affinity کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے جس کا مطلب یہ ہوا کہ دوا میں محصلات سے جڑنے کی کتنی صلاحیت ہے۔ تاثری قوت Efficacy حالانکہ بعض وقت اسے دوا کے اندرونی اثر سے تعبیر کرتے ہیں۔ دراصل "محصل و دوا مرکب-Recep-tor- Drug- Complex (RDC) کی جاذبیت اور تاثری قوت ہی وہ صلاحیت ہے جو ایک منافع الاعضائی عمل کو پیدا کرنے کے لئے ضروری ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ جاذبیت-Af-finity اور تاثری قوت Efficacy مل کر دوا کی قوت Potency کا تعین کرتے ہیں۔

دواؤں کی تاثری قوت Efficacy میں ہی فرق واقع ہونے سے یہ تعین کیا جاتا ہے کہ محصلات سے جڑنے والی دوا ایک عامل دوا Agonist ہے یا پھر دوائے قائم Antagonist ہے۔ دوا جس کی جاذبیت Affinity اور تاثری قوت Efficacy اتنی ہے کہ وہ محصلات سے جڑ سکتی ہے اور غلیظہ کے افعال کو متاثر کر سکتی ہے اسے عامل دوا Agonist کہا جاتا ہے۔ عام طور سے اس قسم کی عامل دوائیں وہ اثرات پیدا کرتی ہیں جو ان سے مطلوب ہوتے ہیں۔ اس کے برخلاف وہ دوا جو محصلات سے جڑ تو جاتی ہے لیکن اس میں اتنی تاثری قوت Efficacy نہیں ہے کہ کوئی اثر پیدا

51

کرے اسے دوائے محاسب Antagonist کہا جاتا ہے۔ کیونکہ دوائے محاسب محصولات سے جڑنے کے بعد عامل دوا Agonist کے اثرات کو روک دیتی ہے۔

کسی محصلی مقام Receptor Site سے جڑنے کے لئے ضروری ہے کہ دوا کیمیادی لحاظ سے بالکل مکمل ہو کیونکہ اس کی کیمیادی ساخت میں ایک معمولی تبدیلی بھی دوا کی قوت کو خطرناک حد تک بدل دیتی ہے۔ مثال کے طور پر بیشتر دواؤں کے سالمات دوا شکل میں موجود ہوتے ہیں انہیں Optical isomers کہا جاتا ہے، ان دونوں میں اتنی مشابہت ہوتی ہے کہ دوسری شکل کو پہلی کا عکس Mirror Image کہا جاتا ہے۔ ان میں بس اتنا فرق ہوتا ہے کہ ان دو میں سے ایک شکل دوسری شکل کی بہ نسبت زیادہ قوی ہوتی ہے۔ دونوں شکلیں اگرچہ کیمیادی اعتبار سے ایک جیسی ہوتی ہیں لیکن محصولات Receptors ان میں بھی تمیز کر سکتے ہیں۔

جڑنے کی صلاحیت کے درجہ کو براہ راست ایسی دواؤں کی مدد سے ناپا جاسکتا ہے جسے تابکاری کے ذریعہ نامزد Radioactively labelled کیا گیا ہو۔ اس کی پیمائش عامل دوا-Agonist اور دوائے محاسب Antagonist کے حیاتیاتی اثرات سے بھی کی جاسکتی ہے۔ اس قسم کی پیمائش سے یہ چلتا ہے کہ رد عمل



اپنی سادہ صورت میں عمومی عمل Mass Action کے اصول پر کام کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ دوا کے ارتکاز اور بننے والے دوا محصل مرکبات (DRCs) کی تعداد کے درمیان ایک راست تعلق پایا جاتا ہے۔

بالکل اسی طرح ساخت و عمل کے تعلق Structure- Activity- Relation ship سے دوا کی کیمیادی ساخت اور اس کے حیاتیاتی اثر کے درمیانی رشتے سے مراد لی جاتی ہے۔ اس قسم کے رشتے سے مختلف دواؤں کی تاثیر کو نہ صرف سمجھنے میں مدد ملتی ہے بلکہ اس کی وجہ سے ایسی دواؤں کی تیاری میں مدد لی جاسکتی ہے جن کا طریقہ عمل مخصوص ہو۔ مثال کے طور پر برطانوی فارمیولوجسٹ جوزف بلیک نے اسی نچ پر کام کرتے ہوئے پہلی بار ایسی دوا بنائی جو خصوصیت سے قلب پر Eptnephrine اور Norepinephrine کے اثرات کو بند کر دیتی ہے۔ اس دوا کو

52

Beta-blockers، **Beta-adrenergic Blockers**، **Beta-blockers** مانل کہا جاتا ہے۔ اس قسم کی دوسری دوا **H₂ Blocking** مانل دوائیں ہیں جو معدے پر **Histamine** کے اثرات کو روک دیتی ہیں۔ معالجاتی جراثیم میں یہ دونوں ہی دوائیں کافی اہم مانی جاتی ہیں۔

آج بہت سارے ہارمون اور نوروٹرانسمیٹروں کے لئے مخصوص محصولات کو علیحدہ اور جوی کیا گیا ہے۔ یہ تمام محصولات اصل میں پروٹین ہیں جن کی اکثریت غلوی حواء **Cell-Membrane** میں اس طرح موجود ہوتی ہے کہ جوڑ بنانے والی سطحیں غلیہ کے باہر کی جانب ہوتی ہیں۔ اس کی وجہ سے جسم کے اندرونی کیا ہے آسانی غلیات میں داخل ہو سکتے ہیں۔ محصولات میں موجود ایک **ACETYLCHOLINE** کے لئے مخصوص حاصل **Receptor** کی ایک تمثیلی تصویر اگلے صفحہ پر دی گئی ہے۔ **Steroid** ہارمون مثلاً **Hydrocortisone** اور **Estrogens** کے محصولات اس سطحوں میں مختلف ہوتے ہیں کہ وہ غلیہ کے مرکزے میں ہوتے ہیں اس لئے ان سے دی سالات جڑ سکتے ہیں جو غلوی حواء سے گزر کر غلیہ میں داخل ہو سکیں۔

محصولات کے ذریعہ ہونے والے اثرات

Receptor-Mediated Events

محصولات (اغذات) کے فعل سے مختلف قسم کے غلیاتی اثرات کو شروع کیا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر سطحی محصولات پر عمل کر کے نوروٹرانسمیٹر مصلی غلیات کو محرک یا انہیں روک سکتے ہیں۔ لیکن فعل محصولات کچھ چالشی فعل کی موجودگی میں ہی مناسب اثر پیدا کر سکتے ہیں۔ محصولات کی فعالیت اور غلیات کے اثر میں جسے **Receptor-Effector Coupling** بھی کہتے ہیں مختلف میکانیہ شامل ہوتے ہیں۔ ان میں کچھ اہم میکانیہ (انتظام) مندرجہ ذیل ہیں۔

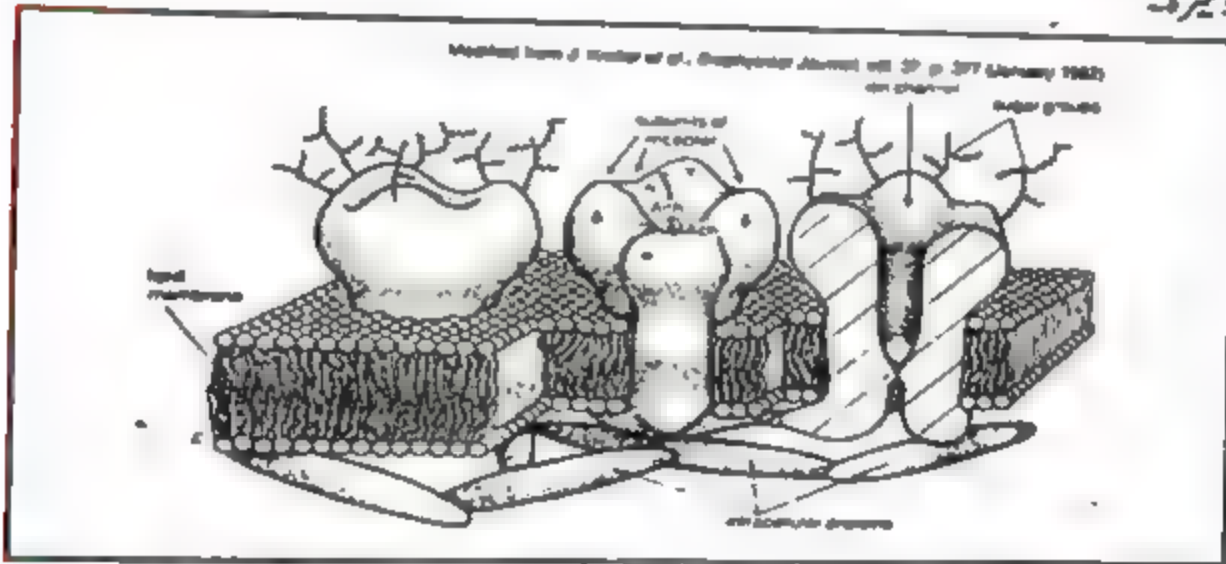
(۱) غلوی حواء میں آئین چیمیل کا برہور است میکانیہ ہوتا ہے۔

(۲) ان میں اندرون غلوی کیا دی اثرات مثلاً **Adenosine 3',5' Inositol Phosphate**، **Monophosphate (cAMP)**، یا کیٹیم آئین کے ذریعہ غلوی فعل کا میکانیہ ہوتا ہے۔

(۳) پروٹین بنانے کا میکانیہ ہوتا ہے۔

53

پہلی قسم کے میکانیہ میں محصولات Receptor کی طرح آئین جیٹل بھی پروٹین سالمہ کا ایک حصہ ہوتا ہے۔ اس میں کوئی حیوی کیمیا Biochemical شامل نہیں ہوتا۔ محصولات کے عمل سے اندرون غشائی آئین جیٹل قدرے کھل جاتے ہیں اور غشاء سے سوڈیم اور پوٹاشیم آئین کا بہاؤ شروع ہو جاتا ہے، جس سے خلیہ کی اندرون غشاء کی قوت میں فرق واقع ہو جاتا ہے۔ اس طرح برقی تحریکات Impulses یا تو شروع ہو جاتی ہیں یا پھر رک جاتی ہیں۔ اس قسم کا میکانیہ عموماً خورد تراکسپروڈوں میں ہوتا ہے۔ یہ بہت برقی رفتار سے عمل کرتے ہیں۔ اس کی ایک واضح مثال Aca-tylcholine کے محصولات کی ہے۔ جسے تصویر میں دکھایا گیا ہے۔ عصبی نظام میں دوسرے قسم کے برقی رفتار تحریک دینے اور روکنے والے مادے بھی ہوتے ہیں مثلاً Glutamate اور Glycine وغیرہ۔



دوسری قسم کے میکانیہ میں، اندرون خلیہ ہونے والے کیمیادی رد عمل، اثرات کا ایک سلسلہ شروع کر دیتے ہیں، یہ میکانیہ ایسے ہارمون اور خورد تراکسپروڈوں کے ساتھ کام کرتا ہے جو بہت آہستہ عمل کرتے ہیں۔ یہاں محصولات کیمیشیم کے بہاؤ کو باہری خلوی غشاء سے قابو میں رکھ سکتے ہیں اور اس طرح اندرون خلیہ آزاد کیمیشیم آئین کے ارتکاز کو بدل دیتے ہیں یا غشاء سے جڑے متحدہ یا کسی ایک خامرے کو تحریک دینے والے عمل کو قابو میں رکھ سکتے ہیں۔ ان میں سے ایک خامرہ Adenylate Cyclase ہے یہ اندرون خلیہ Adenosine Triphosphate (ATP) کو cAMP میں بدلتا ہے جو اندرون خلیہ خامرے سے جڑ کر اسے متحرک کر دیتا ہے۔ اس طرح یہ

54

خامروہ فاسفیٹ گروپ کو دوسرے فعل پر دھن سے جوڑنے کے عمل کو تیز کر دیتا ہے۔ یہ میکانیہ فاسفہ اندرون خلیاتی عمل میں بھی شامل ہو سکتا ہے مثلاً عضلات کو سکڑنے، خلیات کی تقسیم اور آئین کے تعلق سے خلیاتی نفوذ پذیری کے عمل میں۔

فصلات سے قابو (Control) کئے جانے والا دوسرا خامروہ Phosphodiesterase ہے جو خلیہ میں موجود ایک فاسفولیڈ Phosphatidy inositol کے توڑنے کے عمل کو تیز کر کے اندرون خلوی فاسفہ Inositoltriphosphate کو خارج کرتا ہے۔ یہ فاسفہ اندرون خلوی ذخیرہ میں سے میٹیم کو خارج کر کے آزاد میٹیم آئین کے ارتکاز کو بڑھا دیتا ہے۔

آزاد میٹیم آئین کے ارتکاز کو قابو میں رکھنا بہت ضروری ہے کیونکہ cAMP کی طرح ہی میٹیم آئین متعدد خلوی افعال کا انتظام کرتا ہے۔ بکثرت پائی جانے والی ایک اندرون خلوی پروٹین Catmodulin، میٹیم آئین سے جڑ جاتی ہے اور بعد میں یہی مرکب (جوڑ) مختلف خامروں اور فعل پر دھن کے عمل کو قابو میں رکھتے ہیں۔

تیسرا میکانیہ سٹیرائڈ Steroid ہارمون اور اس سے متعلق دواؤں کے لئے ہی مخصوص ہے۔ یہاں سٹیرائڈ و محصل مرکب خلیات کے مرکزہ کے DNA یا Deoxyribanucleic acid کے مخصوص حصوں پر عمل کرتے ہیں جس کی وجہ سے Messenger Ribonucleic acid (mRNA) کی تشکیل ہوتی ہے جو ایک یا متعدد خلوی پروٹین کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس اثر کے نتیجے میں اس میکانیہ میں شامل مخصوص پروٹین اور خلیات کی اقسام کے لحاظ سے پروٹین سازی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ مثل کے طور پر رحم میں Estrogen ایک ساخت پرور پروٹین کے افزائ کی تحریک دیتا ہے جس سے رحم میں بڑھوتری ہوتی ہے۔ عام طور سے سٹیرائڈ Steroids کا یہ میکانیہ مذکورہ بالا دونوں میکانیہ کے مقابلہ بہت سست (گھنٹوں اور دنوں میں) عمل کرتے ہیں۔



دوا کا بے اثر ہو جانا

Densensitization

مصلات کے ذریعہ ہونے والے اکثر اثرات بے اثر بھی ہو جاتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر کسی دوا کا استعمال بار بار یا طویل مدت تک کیا جائے تو اس سے پیدا ہونے والا اثر بتدریج کم ہوتا جاتا ہے۔ دراصل ہوتا ہے کہ اس عمل میں شامل مصلات Receptors کئی عامل دوا کے لئے سرکش Refractory یا بے اثر ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے ان کا فعل رک جاتا ہے۔ یا کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ غلوی عشاء سے اس دوا کے مصلات ہی غائب ہو جاتے ہیں لیکن یہ اسی وقت ہوتا ہے جب کسی دوا کو طویل مدت تک استعمال کیا جاتا ہے اس قسم کی بے اثری کو Down Regulation کہتے ہیں۔ اگرچہ بے اثر ہونے کا یہ عمل قابل مٹانی ہے لیکن مصلات کو اس حالت سے سدھرنے میں گھنٹوں یا دنوں لگ سکتے ہیں۔ بعض اوقات اس کے برخلاف عمل بھی ہوتا ہے جسے Up-Regulation کہتے ہیں۔ خصوصاً دوائے Antagonist کے استعمال سے یہ عمل ہوتا ہے۔ اس قسم کے ماخوذ اثرات اس وقت کافی اہمیت کے حامل ہوتے ہیں جب دوا کو ایک مدت تک استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اثرات معالجاتی اعتبار سے بعض دواؤں کے لئے ایک طرح سے قبولیت جسم (برداشت) Tolerance کا حصہ ہوتے ہیں۔ قبولیت جسم اس کیفیت کو کہتے ہیں جس میں دوا کا پہلے جیسا اثر پیدا کرنے کے لئے دوا کی زیادہ مقدار خوراک کی ضرورت پڑتی ہے۔

فعال سالمات کبیرہ Functional Macromolecules

بہت ساری دوائیں مخصوص مصلات سے جڑ کر عمل نہیں کرتیں بلکہ یہ دیگر پروٹین خصوصاً خامروں اور نقل و حمل کی پروٹین Transport Protein اور نچو کلیک ایسڈ سے جڑ کر عمل کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر PHYSOSTIGMINE کی دوا Acetylcholinesterase خامرے کو روک کر فعلی ٹرانسمیٹر Acetylcholine کو بے اثر کر دیتی ہے، لہذا اس کا اثر طویل اور بڑھ جاتا ہے، اسی طرح ALLOPURINOL دوا Uric acid بنانے والے خامرے کو روکتی ہے اسی لئے اس کا استعمال نقرس Gout کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔ اکثر عمل میں نقل و حمل

56

کے پروٹین بھی کافی اہم ہوتے ہیں۔ یہ دوا کی تاثیر کے لئے ہدف Target کا کام بھی کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر عصبی عضلات کے سوڈیم چینل کو مقامی مخدرات Local Anaesthetics بند کر دیتے ہیں جس کی وجہ سے عصبی تحریکات بھی رک جاتی ہے۔ بعض دافع مضغفات Antide-pressants دوائیں Serotonin, Norepinephrine کو عصبی سرون پر پہنچنے سے روک دیتی ہیں۔ نڈ بلیک ایسڈ بھی دوا کی تاثیر کے لئے ہدف کا کام کرتا ہے۔ بیشتر دافع سرطان دوائیں خلیات کے DNA کے مخصوص حصوں سے جڑ کر خلیات کی تقسیم کو روک دیتی ہیں۔

غشائی شحم Membrane- Lipid

کچھ دوائیں غشائی شحم سے غیر مخصوص کیمیائی رد عمل کر کے اپنا اثر ظاہر کرتی ہیں غیر مخصوص کیمیائی رد عمل کا مطلب یہ ہوا کہ یہ دوائیں جسم کے ہر خلیہ پر اپنا اثر قائم کرتی ہیں چاہے وہاں مقامی حشرات Receptor Sites ہوں یا دوسرے سالاتی ہدف Target Molecular اس جماعت میں دوا کی ساخت و تاثیر کا رشتہ اس بات کو ظاہر کرتا ہے کہ دوا کی قوت کیمیائی ساخت کے بجائے ان کی شحم میں حل پذیری صلاحیت پر منحصر ہوتی ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس جماعت کی دوائیں خلیات کی غشائی شحم میں حل ہو کر ان کی طبی خصوصیات مثلاً حجم اور مائعیت کو بدل دیتی ہیں اور اس طرح خلیات کے افعال کو متاثر کر دیتی ہیں۔ اس قسم کی دواؤں میں قراری مخدرات Volatile Anaesthetics جیسے HALOTHANE، اور مضغفات Depressants جیسے ETHANOL شمر کیا جاتا ہے۔

دیگر اقسام کے دوائی اثرات Other Types of Drug- Action

کچھ دوائیں خلیات کے اجزاء کے ساتھ براہ راست کسی رد عمل میں حصہ لئے بغیر ہی اپنا کام کرتی ہیں۔ اس کی ایک مثال MANITOL ہے جو ایک غیر عامل Polysacharides مادہ ہے جو صرف دلوں Osmosis کے ذریعہ اپنا اثر پیدا کرتی ہے۔ یہ دوا گردوں میں پانی کے انجذاب میں خلل ڈال دیتی ہے جس کی وجہ سے پوٹاش کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔ اس قسم کی دوسری مثال میگنیشیم سلفیٹ کی ہے جو آنتوں میں بالکل اسی طرح عمل کر کے اسہال کا باعث بنتی ہے۔

57

دوا کے اثرات کا میکانیہ

Mechanism of Action of Drug

اکثر اوقات دوا کے عمل Action اور اثر Effect کے لئے ایک ہی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کا خلیات پر جو فعل ہوتا ہے اسے عمل اور اس کے نتیجے میں رونما ہونے والی شے اثر کہلاتی ہے۔ دوا مختلف طریقوں سے عمل کرتی ہے۔

(۱) بیرون خلیہ Extra Cellular مثلاً Osmotics اور مدرات Diuretics

(۲) خلیات کی سطح پر مثلاً CATECHOLAMINE اور PENICILLIN، DIGITALIS

(۳) اندرون خلیہ مثلاً Antimalignancy مرکبات اور شیر ایلیہ ہارمون۔

اقسام عمل Types of Action

دواؤں کے عمل یا اثرات کی حسب ذیل قسمیں ہیں

● محرک Stimulation

کچھ دوائیں مخصوص خلیات کے عمل کو بڑھاتی ہیں، اگر یہ اثرات حد سے بڑھ جائیں تو خلیات کے پروٹوپلازم میں تغیر رونما ہو جاتا ہے جس سے ضعف Depression پیدا ہو سکتا ہے۔ ایک ہی دوا کسی نظام کے ایک حصہ کو تحریک اور دوسرے حصہ کو ضعیف Depress بھی کر سکتی ہے مثلاً مارفین عصب راجع Vagus nerve اور oculomotor مرکوز کو تحریک دیتی ہے ساتھ ہی نفس اور کمانسی کے مرکوز کو دبا دیتی ہے۔

● مخزش Irritation

بعض دواؤں سے زہرہ نسجوں کی نشوونما، تغذیہ اور اس کے افعال پر مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں، دوا کا یہ عمل جسم کے کسی بھی حصہ پر ہو سکتا ہے، اس سے خلیات میں تبدیلی ہوتی ہے اور انتہائی کیفیت پیدا ہونے سے خلیات کا کمروز ہو سکتا ہے۔ اس کی وجہ سے پروٹین کا اخراج، قلت

58

دواخانوں کے افراد میں کمی یا بھر خلی دیو اور اس کے مرکزے پر ہادی یعنی خلیاتی سمیت -Cytotox
ic action پیدا ہو سکتی ہے۔ تاہم اور CASCARA ہلکے عجزش ادویات ہیں۔

● Replacement متبادل

جسم میں کسی مخصوص مادہ کی کمی کی صورت میں دوائیں فہم البدل کے طور پر کام کرتی ہیں
چنانچہ ہارمون کا استعمال غلبہ ہارمون کے معالجے میں کیا جاتا ہے مثلاً ذیابیطس میں مریضوں کو
انسولین اور میکروادیمائے حاملی کے مریضوں میں THYROXINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● ضد تعدی عوامل Anti-infective Agents

بعض دوائیں اسباب تعدیہ کو ختم کر کے تحفظ اور ازالہ تعدیہ کا باعث ہوتی ہیں مثلاً ضد
جیوی ادویات Antibiotics جیسے PENICILLIN۔

● اصلاح مناعت Modification of Immune

لیکے، میرا، اور یوسٹر جیسے دیگر عوامل، CORTICOSTEROIDS اور -TETRA
MISOLE جسم کی مناعت کو بوجھا کر یا گھٹا کر اپنا عمل ظاہر کرتی ہیں۔

دوائیں حسب ذیل طریقے سے عمل کرتی ہیں۔

بعض دوائیں اپنی طبعی خصوصیات یعنی رنگ، حجم، بو، مزہ، نفوذ پذیری، انجذابیت، صلاحیت،
تابکاری سطحی تنؤ، اور برقی چارج کی مناسبت سے عمل کرتی ہیں۔

کچھ دوائیں اپنی کیمیائی خصوصیات یعنی تیزابیت، اساسیت، Chelation یعنی بھاری
معدنیات کو جسم سے خارج کر کے عمل کرتی ہیں۔

کچھ دوائیں ایسی ہیں جو خلیات کے استھالی عمل میں حصہ لیکر اپنا اثر ظاہر کرتی ہیں۔



59

مقدارِ دوا و اثر کا تعلق

Dose- Response Relationship

مقامِ تاثیر پر موجود دوا کے ارتکاز کے بدلنے سے دوا کے پیدا ہونے والے اثرات بھی بدلنے رہتے ہیں۔ عام طور سے جب یہ ارتکاز اپنی انتہا پر پہنچ جاتا ہے تو اس میں مزید اضافہ ہونے سے بھی کوئی معالجاتی اثر پیدا نہیں ہوتا۔ پلازما میں دوا کے ارتکاز کا انحصار دوا کی مقدارِ خوراک پر ہوتا ہے۔ انسانوں اور جانوروں میں مقدارِ خوراک کا تعین کرنے کے لئے دو طریقے رائج ہیں۔

(۱) تدریجی یا انفرادی طریقہ Graded or Quantitative

(۲) جماعتی طریقہ Quantal or All-or-Non

پہلے طریقے میں دوا کو ایک فرد پر استعمال کیا جاتا ہے۔ مقدارِ خوراک کو بتدریج اتنا بڑھایا جاتا ہے کہ وہ دوا کی Threshold Dose سے بھی زیادہ ہو جاتا ہے۔ ساتھ ہی ہر مقدارِ خوراک پر دوا کے اثرات کا مشاہدہ کیا جاتا ہے۔ پیدا ہونے والے اثرات بھی بتدریج بڑھ کر ایک مخصوص حد پر مستقل ہو جاتے ہیں جسے دوا کا Ceiling Effect کہتے ہیں۔ اس حد پر پہنچنے کے بعد دوا کی زائد مقدار خوراک سے بھی کوئی فعلی اثر پیدا نہیں ہوتا۔ دوا کی وہ مقدار جس سے منافع الاعضائی فائدہ حاصل ہوتا ہے اسے موثر مقدار Median Effective Dose یا ED 50 کہلاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ ED 50 دوا کی وہ مقدار خوراک ہے جو قابلِ انتہا Maximum obtainable ارتکاز کے ۵۰ فیصد اثرات پیدا کرتی ہے۔ ED 50 کی قدروں سے ہم ان دواؤں کی طاقتوں کا موازنہ کر سکتے ہیں جو مختلف ارتکاز پیدا کر کے، ایک جیسے منافع الاعضائی اثرات پیدا کرتے ہیں۔

بعض اوقات دواؤں کے اثرات کا مشاہدہ آدمیوں یا جانوروں کی ایک منتخب جماعت میں کیا جاتا ہے، اس جماعت کے ہر فرد میں دوا کے استعمال کے بعد جماعت کے ہر فرد میں یا تو درد کا احساس نہیں ہوتا یا سبھی میں تشنج پیدا ہوتا ہے۔ اسی مناسبت سے اسے All-or-Non کہا جاتا ہے۔ اس طریقے میں انفرادی یا تدریجی تجربے کی طرح دوا کا اثر مسلسل یا بتدریج نہیں ہوتا۔ اس طریقے میں ED 50 دوا کی وہ مقدار خوراک ہے جو اس منتخب جماعت کے ۵۰ فیصد افراد میں اثرات

60

(معالجاتی) پیدا کرتی ہے۔ اس قسم کا ایک تجربہ خصوصاً جانوروں کی ایک منتخب جماعت میں دوا کی سمیت معلوم کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ دوا کی اس مقدار خوراک کو جس سے اس جماعت کے 50 فیصد جانوروں میں کمی اثرات پیدا ہوتے ہیں اسے ”اوسط مہلک مقدار“ Median-Lethal Dose یا LD 50 کہتے ہیں۔ یعنی LD 50 دوا کی وہ مقدار خوراک ہے جس سے جانوروں کی 50 فیصد تعداد مر سکتی ہے۔

کسی دوا کو استعمال کرنے سے پہلے یہ جاننا ضروری ہوتا ہے کہ معالجاتی اعتبار سے دوا کی مقدار خوراک کی وہ حد کتنی ہے جس سے موافق اثرات پیدا ہوتے ہیں اور وہ حد کتنی ہے جس سے غیر موافق یا کمی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ دواؤں کے اس تعلق کو ”معالجاتی اشاریہ“ $LD 50 + ED 50 =$ کے ضابطہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ عام طور سے ان حدود کے درمیان جتنا کم فرق ہوتا ہے اتنا ہی دوا کے مضر اثرات کا خطرہ زیادہ ہوتا ہے۔ معالجاتی اشاریہ (TI) کی کچھ خامیاں ہیں۔ خصوصاً یہ کہ LD 50 کو انسانوں پر آزمایا نہیں جاسکتا، انہیں صرف جانوروں مثلاً چوہوں، خرگوشوں یا بندروں وغیرہ پر آزمایا جاتا ہے اور یہ مان لیا جاتا ہے کہ ایسے ہی اثرات انسانوں میں مرتب ہو سکتے ہیں اس لئے اسے قطعی حیثیت حاصل نہیں ہے۔ بہر حال قابل ذکر بات یہ ہے کہ معالجاتی اشاریہ کا تعین کرنے میں افادیت کے لحاظ سے دوا کی طاقت کو نہیں بلکہ دوا کی حد تحفظ Margin of Safety کو فوقیت دی جاتی ہے۔

دو دوائیں جن کا معالجاتی اشاریہ Therapeutic Index کم ہے

- TUEOPHYLLINE
- LITHIUM
- Aminoglycosides
- Antiarrhythmic Drugs
- Antiepileptic Drugs

61

دوا کے غیر موافق اثرات

Adverse Reactions of Drugs

اگر عالمی صحت WHO کے مطابق کسی دوا کے غیر موافق اور تکلیف دہ اثرات کو معر اثرات کہا جاتا ہے، عموماً یہ اثرات دوا کی معالجاتی مقدار خوراک کے نتیجے میں پیدا ہوتے ہیں۔ دواؤں سے حساسیت، اور خلاف مزاج Idiosyncratic رد عمل کے علاوہ بھی حسب ذیل اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

● جانمی اثرات Side-Effects

جانمی اثرات در حقیقت دوا کی معالجاتی مقدار خوراک کے استعمال اور انجذاب کے نتیجے میں پیدا ہوتے ہیں مثال کے طور پر ATROPINE کے استعمال سے منہ سوکھ جاتا ہے۔ بعض اوقات دوا کے اس جانمی اثرات کا معالجاتی فائدہ بھی اٹھایا جاتا ہے مثلاً معوی السر میں انٹروین سے منہ کا سوکھ جانا بھر نہیں ہے لیکن مخدرات کے استعمال سے پہلے دوا کے اس جانمی اثر کا فائدہ حاصل کیا جاتا ہے۔

● غیر مطلوب اثرات Untoward Effects

یہ اثرات بھی دوا کی معالجاتی مقدار خوراک سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ اثرات اگر بہت شدید ہوئے تو دوا کا استعمال ترک کر دینا پڑتا ہے مثال کے طور پر اگر Para Amino Salicylic Acid سے تے اور اسہال ہو یا مدریول Diuretics کے استعمال سے جسم سے پوٹاشیم کا زیادہ اخراج ہو تو اس دوا کو دوبارہ استعمال نہیں کیا جاتا۔

● مکی اثرات Toxic Effects

اگر دوا کو بار بار یا بھر دوا کی معالجاتی مقدار سے زیادہ مقدار استعمال کر لی جائے تو اس سے مکی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر DIHYDRO STREPTOMYCIN سے بہرہ لینے والے مریضین کے استعمال سے اعضاء عکس مطلق ہو سکتے ہیں۔

انسانوں میں دوا کی سمیت

Drug Toxicity in Man

انسانوں میں دوا کی سمیت تلف درجوں میں ظاہر ہو سکتی ہے مثلاً

قبولیت جسم یا برداشت Tolerance

بیشتر دواؤں کو بہتر جسم قبول کر لیتا ہے جسے Tolerance قبولیت جسم یا برداشت کہتے ہیں۔ بعض اوقات دوا کی زیادہ مقدار خوراک استعمال کرنے سے جسم دوا کی مناسب مقدار کو قبول کر لیتا ہے لیکن دوا کا زیادہ حصہ کی اثرات کا سبب بن جاتا ہے۔

دوا کے کی اثرات تلف صورتوں میں ظاہر ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر

- یہ معر اثرات متابی ہو سکتے ہیں مثلاً خارش، مگروں یا سہو ہونے سے التهاب عروق یعنی Thrombophlebitis ہو سکتا ہے۔

- یہ معر اثرات جسم کے کسی نظام System میں ظاہر ہو سکتے ہیں۔ عموماً اس قسم کے شدید اثرات دوا کی زیادہ مقدار خوراک کے نتیجے میں پیدا ہوتے ہیں۔ یہ اثرات پہلے سے کئے ہوئے اندازہ کے مطابق دوا کے استعمال اور انجذاب کی وجہ سے ظاہر ہوتے ہیں مثال کے طور پر دافع فشار دم قوی، Anthypertensiva کی زیادہ مقدار سے خون کا دباؤ کم یا انسولین کی زیادہ مقدار استعمال کر لینے سے خون میں شکر کم Hypoglycemia ہو سکتی ہے۔

جسم کے تلف نظام یا دوا کے سبب ذیلی معر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

(۱) عدم قبولیت جسم Drug Intolerance

یہ عریضی کے جسم کی "نہایت" ہے جس میں "دوا کو قبول کرنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ اس کی وجہ سبب نامعلوم ہے۔

63

عدم قبولیت Intolerance

Quantitative انفرادی عدم قبولیت

Qualitative کئی عدم قبولیت

Idiosyncrasy مزاجی

Allergy (الرجی) بیش احساسیت

● انفرادی عدم قبولیت Quantitative Intolerance :- اکثر یہ مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ بعض افراد میں دوا کی معمولی مقدار خوراک سے ہی شدید معر اثرات پیدا ہو جاتے ہیں۔ مثلاً SALICYLATE کی ایک یا آدمی ہی مقدار خوراک سے بعض افراد کو تے شروع ہو جاتی ہے۔ اسی طرح STREPTOMYCIN کے ایک انجکشن سے غنودگی طاری ہو سکتی ہے۔ دراصل ایسے افراد، دوا د اثر کے تعلق سے بنائے گئے ED 50 جماعت کے سب سے نیچے افراد ہوتے ہیں۔

● کئی اثرات Qualitative Intolerance :- اس قسم کے معر اثرات کی علامات اور نشانیوں، ان علامات اور نشانیوں سے قطعی مختلف ہوتی ہیں جو عموماً دوا کی زیادہ مقدار خوراک کے استعمال سے پیدا ہوتی ہیں۔

● استعداد ذاتی یا مزاجی Idiosyncrasy :- جسم کے سماجی نظام کے علاوہ خامروں کے فعل یا جنسیک ترتیب میں خلل واقع ہونے سے جسم کسی دوا کو قبول نہیں کر سکتا۔ اس سلسلے میں بہت سارے اسباب فی الحال نامعلوم ہیں جب کہ بعض کے بارے میں معلومات حاصل ہو چکی ہیں۔ مثال کے طور پر

اگر مریض کے سرخ ذرات میں Glucose 6- Phosphate Dehydro-
nase نامی خمرہ کم ہے تو بعض دواؤں جیسے SALICYLATE، PRIMAQUIN،
NITROFURAN، اور سلفو ٹائیڈس کے استعمال سے تحلیل الدم Hamolysis ہو سکتا ہے۔
اسی طرح مریض پر کان Cholestatic Janndice میں CHLORAMPHENICOL اور
CHLORPROMAZINE کے استعمال سے عدم عکوبی فقر الدم Aplastic Anemia
ہو سکتا ہے جس کا سبب نامعلوم ہے۔

64

سعالجاتی استعمال کی کچھ دواؤں یا سیرا Seral سے جسم میں بیش حساسیت پیدا ہو سکتی ہے۔ اس قسم کا رد عمل ہلکا بھی ہو سکتا ہے اور Anaphylaxis جیسا شدید اور جان لیوا بھی ہو سکتا ہے۔ اس قسم کے رد عمل میں سامعتی نظام کے بیشتر ماہے، جیسے ضد اجسام یا گلوبولن، فی لمفو سائٹس اور لمفو سائٹس وغیرہ حصہ لیتے ہیں۔ دوا سے اور کسی ماہے سے ہونے والی بیش حساسیت میں یہ فرق ہوتا ہے کہ دوا سے ہونے والی بیش حساسیت کا رد عمل مست، اور زمرہ جسم (invivo) پر ہوتا ہے۔ جب کہ لیبارٹری ٹسٹ میں (invitro) عموماً یہ متقی ظاہر ہوتا ہے۔ اس کے اثرات بھی مختلف ہوتے ہیں جس کی تفصیل دونوں کے ذیل میں بیان کی گئی ہے۔

دوا کے اثرات کو متاثر کرنیوالے عوامل

Factors Modifying Effects of Drug

ہر انسان کا مزاج مختلف ہوتا ہے اس لئے ہر انسان میں دوا کے مختلف اثرات مرتب ہو سکتے ہیں۔ حالانکہ افراد کی اکثریت پر دوا کے قدرتی مقدار خوراک کے اثرات کا مشاہدہ کرنے کے بعد ہی دوا کی سعالجاتی مقدار خوراک کا تعین کیا جاتا ہے۔ لیکن بہر حال مندرجہ ذیل عوامل دوا کے اثرات کو متاثر کر سکتے ہیں۔

● جسمانی وزن Body Weight

دوا کی اوسط مقدار کو ملی گرام فی کلو جسمانی وزن mg per kg body wt میں ظاہر کیا جاتا ہے یا ہر ایک جوان مرد کے وزن کو ۵۰ سے ۱۰۰ کلو میں کر ایک مقدار خوراک کا تعین کیا جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ حد سے زیادہ موٹے یا لویا، قکت ماہ یا نقص تغذیہ کے دیگر مریضوں کے لئے جسمانی وزن کے حساب سے مقدار خوراک کا تعین کیا جاتا ہے۔ (جدول صفحہ ۶۹ پر دیکھیے)

● عمر Age

اکثر دواؤں کا طریقہ عمل عمر کے لحاظ سے مختلف ہو سکتا ہے۔ جسم کا pH عمر کے ساتھ بدلتا رہتا ہے، نیز بچہ میں دوا کے استعمال اور مردوں میں اخراج کی گنجائش بھی تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ مثال کے طور پر نوزائیدہ اور بچوں میں یہ دونوں نمونہ یہ ہوتے ہیں اسی لئے ان میں پانی کا توازن

65

قدرے زیادہ ہوتا ہے۔ جس سے دواؤں کے موافق اثرات برابر نہیں پیدا ہوتے بچوں کا جسمی نظام دواؤں سے جلدی متاثر ہو سکتا ہے جب کہ بعض دواؤں مثلاً ETHANOL, BELLADANA اور DIGITALIS کی خلاف معمول زائد مقدار کو قبول کر سکتے ہیں۔ لیکن کچھ دواؤں جیسے PETHE-, BARBITURATES, DIAZEPAM, CHLORAMPHENICOL, SULFONAMIDES, SALICYLATES, DINE حیویات مثلاً GENTAMICIN کا استعمال بالعموم کے مقابلے میں کم ہوتا ہے۔

کچھ دواؤں مثلاً سیرا سے تیار شدہ دوائیں جیسے ANTIDYPHTHERIA SERA (ADT) اور ANTITETANUS سیرم (ATS) کے اثرات ہر عمر میں یکساں ہوتے ہیں۔
اطفال کی مقدار خوراک کو mg/kg Perdose daily یا جسمانی سطح کے رقبہ mg/m^2 per dose daily کی اصطلاح میں بیان کیا جاتا ہے۔

بچوں کی طرح بوڑھوں میں بھی مقدار خوراک کے تعلق سے مسائل ہوتے ہیں کیونکہ اس عمر میں اکثر بدنی نظام مثلاً گردوں اور دوا کے استعمال کا نظام انعطاف پذیر ہوتا ہے۔ بوڑھے دواؤں سے جلدی حساس ہو سکتے ہیں۔ مسکن اور منوم دواؤں سے ان میں دماغی خلل پیدا ہو سکتا ہے۔ ان میں کچھ دواؤں کی نصف زندگی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

● جنس Sex

مورتوں میں جمیز دوا کے وقت حیض، حمل اور رضاعت کا دھیان رکھنا ضروری ہے کیونکہ بعض دوائیں ان حالات میں فوراً غلط پیدا کر کے دیگر مسائل پیدا کر سکتی ہیں۔

● ماحول اور غذا Environment and Diet

بیشتر دواؤں کو کھانے کے بعد اس لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ معدہ ان کی مخرش Iritant خصوصیت سے محفوظ رہے لیکن کچھ دواؤں کا انجذاب غذا کی موجودگی میں متاثر ہو سکتا ہے۔ کچھ دوا کو خالی معدہ دیا جاتا ہے مثلاً مخرج دیدہ Antihelminitics بعض دواؤں مثلاً CNS کو ضعیف Depress کرنے والی دواؤں کے اثرات اکمل سے مل کر بڑھ جاتے ہیں۔

● مسالک دوا Routes of Administration

اعرولن ورید استعمال کی جانے والی دوا کی مقدار دہنی خوراک کی بہ نسبت کم ہوتی ہے خصوصاً ان دواؤں جیسے مارفین اور DIGOXIN کا جن کا انجذاب برابر نہیں ہوتا۔ اسی طرح اعرولن ورید دوا کے اثرات فوراً (منٹوں میں) جب کہ دہنی خوراک کے اثرات گھنٹوں بعد ظاہر ہوتے ہیں۔

● جذباتی عوامل Emotional Factors

نفسیاتی یا ظلم دماغ کے مریضوں کے لئے معالج کی شخصیت کافی اہم ہوتی ہے۔ شدید جذبات کے نتیجے میں پیدا ہوئے کچھ امراض مثلاً Angina Pectoris، نفسیاتی نامردی اور دوسرے مریضوں میں غیر عامل دوا Placebo سے بھی فائدہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

● جینیٹک اسباب Genetic Factors

وراثت سے حاصل ہونے والے بعض جینیٹک اسباب پر بھی دوا کے اثرات کا دار و مدار ہوتا ہے۔ یہ اسباب ایک خاندان سے دوسرے خاندان یا ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتے ہیں مثلاً نائیکریا کے باشندے دیگر قوموں کے بمقابلے پیپہروں کے سرطان میں بکثرت مبتلا ہوتے ہیں، اسی طرح نگرہ قوم کی امراض سے محفوظ رہتی ہے۔

کچھ افراد کے پلازما میں غیر نوعی Pseudocholinesterase ہوتا ہے چنانچہ جب ایسے افراد SUCCINYLCHOLINE کی معالجاتی مقدار خوراک بھی لیتے ہیں تو طویل مدت کے لئے تنگی قالج میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح یورپی افراد کے مقابلے چینی لوگ-PROPRANOLOL کی معمولی مقدار خوراک سے ہی متاثر ہو جاتے ہیں۔ ایٹائیوں کے بمقابلے سفید فاموں میں انکمل کک███ استعمال بہت سست ہوتا ہے۔

● خلل استحالہ Metabolic Disturbance

جسم میں موجود پانی اور برقیروں Electrolytes، تیزاب اور اساس میں توازن، بدنی

67

حرارے اور دوسرے طبی عوامل کی وجہ سے بھی دوا کے اثرات متاثر ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر SALICYLATE صرف لڑھے ہوئے جسمانی حرارت کو ہی کم کرتا ہے نہ کہ عام جسمانی حرارت کو۔ اگر جسم میں تیزابی کیفیت Acidosis ہو تو انتباض عروق Vasoconstrictor دواؤں مثلاً noradrenaline کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔ قلبی حدید (لوہا) سے پیدا ہونے والے فقر الدم میں غذائی مٹی میں لوہے کا انجذاب حد سے زیادہ ہو جاتا ہے۔

اگر گردوں کے فعل ناقص ہوں تو STREPTOMYCIN اور KENAMYCIN کا اخراج گردوں سے نہ ہونے کی وجہ سے کسی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح غذائی مٹی GIT اور پیپہروں کے امراض میں بھی کچھ دواؤں کے اثرات بدل جاتے ہیں۔

● اجتماع دوا Comulation

پچھلی کسی دوا یا حال میں استعمال کچانے والی دواؤں کے اثرات کسی دوا کے اثر کو یا تو ختم کر دیتے ہیں یا تیز کر دیتے ہیں مثلاً CARBAMAZEPINE، RIFAMPICIN اور AL-COHOL جگر کے مائیکرو ذمیل خامروں کا افزائ کرتے ہیں اس لئے ان دواؤں کے ساتھ استعمال ہونے والی دوسری دواؤں کی مقدار خوراک کو بڑھانا ضروری ہوتا ہے۔

● مجموعی اثر Additive Effect

بعض دفعہ دو یا دو سے زیادہ دواؤں کا استعمال کر کے ان کا مجموعی اثر پیدا کیا جاتا ہے مثال کے طور پر برائگی دہ کے محالچے میں EPHIDRINE اور AMINOPHYLLINE کا ایک ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

● معاونت Synergism

کسی دوا کے اثرات کو تیز اور فوری کرنے کے لئے اس کے ساتھ دوسری دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً ASPIRIN کے ساتھ CODIENE، اس طرح FURUSEMIDE کے ہمراہ AMINOPHYLLINE کو اندرونی ورید استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض دفعہ کسی دوا کے اثرات کو طویل کرنے کے لئے کسی دوسری دوا کا استعمال کیا جاتا ہے اسے Time-Synergism کہتے ہیں

88

ADRENALINE کے ساتھ PROCAINE۔

● دوائے مخاصم Antagonist

ایک ہی نظام بدن پر دو دوا کے خلاف اثرات پیدا کرنے والی دوا کو دوائے مخاصم کہتے ہیں۔ اس مطلب یہ ہوا کہ مختلف خلاصات Receptors پر ہونے والے کسی دوا کے اثرات کو دوائے مخاصم کے ذریعہ بے اثر یا ٹاکرہ کیا جاسکتا ہے۔ معالجے میں بعض اوقات اس سے فائدہ بھی حاصل کیا جاتا ہے۔ مثلاً کے طور پر EPHEDRINE کے معر اثرات کو ختم کرنے کے لئے PHENOBARBI- TONE اور مدفن کی سمیت کو بے اثر کرنے کے لئے NALOXONE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● قبولیت جسم Drug Tolerance

اگر خلاف معمول دوا کی زیادہ مقدار خوراک سے وہ اثرات پیدا کئے جائیں جو عام حالات میں دوا کی معمولی مقدار خوراک سے حاصل ہو جاتے ہیں تو اسے قبولیت جسم یا Tolerance کہتے ہیں۔ اس کی حرے دو اقسام ہیں۔

(۱) صادق قبولیت جسم True Tolerance:- اس قسم کی قبولیت جسم مختلف نسل، نوع، میں قدرتی طور پر پائی جاتی ہے۔ یہ ہر نوع اور نسل میں الگ ہو سکتی ہے۔ مثلاً کے طور پر انسانوں کے بچے بڑے غمگوش BELLADONA کی زیادہ مقدار قبول کر سکتے ہیں، اسی طرح غیر غمگوش Strychnine (کچلہ) کی زیادہ مقدار قبول کر لیتے ہیں۔

صادق قبولیت جسم کی ذیلی قسم، اکتسابی قبولیت، کسی دوا کے بار بار استعمال کرنے سے پیدا ہوتی ہے۔ مثلاً نشہ آور اور دافع المیہ دوا ت جیسے BARBITURATES سے۔ کبھی کبھار یہ قبولیت صرف مسمیٰ انسہ یا نظام تنہی محدود ہوتی ہے مثلاً کے طور پر شرور کے لئے مدفن سے قبولیت تو عام ہوتی ہے لیکن غذائی ذلی اور رگھوں میں دوا کی قبولیت کبھی پیدا ہی نہیں ہوتی۔ ایسا بھی ہوتا ہے کہ اگر جسم کسی دوا کو قبول کر لیتا ہے تو اسی گروپ کی دوسری یا تمام دواؤں کو بھی قبول کر لیتا ہے مثلاً اگر کسی فرد میں GLYCERYL TRINITRATE سے عروق میں انسہامی اثر پیدا ہوتا ہے تو اس گروپ کی دوسری دوا مثلاً GLYCERYL TETRANITRATE یا تمام دواؤں کو بھی PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE سے بھی

59

ایسا ہی اثر پیدا ہوتا ہے۔ اس قسم کی قبولیت کو Cross Tolerance کہتے ہیں۔

(r) کاذب قبولیت جسم Pseudo Tolerance :- یا ظاہری قبولیت جسم Apparent Tolerance دوا کے طریقہ استعمال کے ساتھ تبدیل ہو سکتی ہے۔ مثال کے طور پر دوا کی دہنی خوراک سے اگر قبولیت پیدا ہو تو ضروری نہیں کہ دوا کو دوسرے مسلک سے استعمال کرنے سے جسم اسے قبول ہی کرے۔ مثلاً SALICYLATE معدے کے لئے تخرش ہے لیکن جلد پر اس کا ایسا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

● محتاجی دوا Drug Dependence

اگر کسی دوا کو بار بار استعمال کیا جائے تو اس کی مقدار خوراک بتدریج بڑھاتی پڑتی ہے اور ایک حد پر پہنچنے پر دوا کی زیادہ مقدار بھی کوئی معالجاتی اثر پیدا کرنے میں ناکام ہوتی ہے۔ اگر دوا کو ترک کرنے کی کوشش کی جائے تو بعض اعصابی و نفسیاتی عوارض پیدا ہو سکتے ہیں مثلاً ریشہ، چڑچاہن۔

● دوائے بے عامل Placebo

یہ ”میں آپ کو خوش کر سکتا ہوں“ معنی دینے والا ایک لاطینی لفظ ہے جو ایک بے عامل دوا یا شے ہوتی ہے۔ عموماً ان دواؤں میں معالجاتی فائدہ حاصل کرنے کیلئے اشراج یا Lactose کا استعمال کیا جاتا ہے کبھی کبھار کسی عامل دوا کو ہی کسی دوسرے فائدے کے حصول کے لئے بطور Placebo استعمال کیا جاتا ہے۔ ہم اکثر یہ مشاہدہ کرتے ہیں کہ دوا کے استعمال کے فوراً بعد، یعنی دوا کے حقیقی اثرات کے ظاہر ہونے سے پہلے ہی مریض ان اثرات کا اظہار شروع کر دیتا ہے۔ اسے Placebo Effect کہتے ہیں۔ دراصل یہ ایک نفسیاتی بات ہے کہ دوا کے حاصل کر لینے کے بعد نہ صرف مریض بلکہ اس کے اہل خانہ کو ایک اطمینان کا احساس ہوتا ہے جو ڈاکٹر کے اوپر ان کے یقین اور بھروسہ کا رد عمل ہوتا ہے۔ چنانچہ اس تعلق سے ڈاکٹر کی شخصیت اور دوائے عامل کی شکل و صورت بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔ عام طور سے شدید جذباتی مریضوں، نفسیاتی اور دماغی خلل، بے چینی، سر درد، بے خوابی اور بعض اوقات طبی تجربات میں دوائے بے عامل Placebo کا استعمال کیا جاتا ہے۔

جدول⁷⁵

جسمانی وزن و رقبے کے لحاظ سے مقدار خوراک

جسمانی وزن		سلی جے	خوراک کی مقدار فیصد میں
کلوگرام	پونڈ	ریج میٹر	
۳	۶.۶	۰.۶۲۰	۱۲ فیصد
۶	۱۳.۶	۰.۶۳۰	۱۸ فیصد
۱۰	۲۲.۰	۰.۶۴۵	۲۸ فیصد
۲۰	۴۴.۰	۰.۶۸۰	۳۷ فیصد
۳۰	۶۶.۰	۱.۰۰۰	۶۰ فیصد
۴۰	۸۸.۰	۱.۰۳۰	۷۶ فیصد
۵۰	۱۱۰.۰	۱.۰۵۰	۸۸ فیصد
۶۵	۱۴۳.۰	۱.۰۷۰	۱۰۰ فیصد
۷۰	۱۵۴.۰	۱.۰۷۶	۱۰۳ فیصد



71

(دوسرا حصہ)

نظام بدنیه پر دواؤں کے اثرات

Effects of Drugs on Systems

(ایک عمومی تذکرہ)

خود کار اعصابی نظام پر دواؤں کے اثرات

ugs Affecting Autonomic Nervous System

فقریجے چاندروں میں اعصابی نظام کو دو بڑے حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے

- مرکزی اعصابی نظام Central Nervous System جس میں دماغ اور نخاع شامل
- محیطی اعصابی نظام Peripheral Nervous System

محیطی اعصابی نظام کو مزید دو حصوں میں اس طرح تقسیم کیا گیا ہے:

(الف) عضلاتی اعصابی نظام Somatic N. System :- یہ اعصاب ان ساختوں عضلات و سکل Skeleton Muscles کی عصی پرورش کرتی ہیں جن سے اختیاری اہتمام پاتے ہیں۔

(ب) خود کار اعصابی نظام Autonomic N. System :- یہ اعصاب جسم کے غدود، بلتی اعضاء عضلات قلب اور خون کے عروق کی عصی پرورش کرتی ہیں جن سے اختیاری افعال انجام پاتے ہیں۔

خود کار اعصابی نظام (ANS) دو ذیلی نظام پر مشتمل ہوتا ہے۔

(۱) اعصاب شریک یا مشارکہ Sympathetic Nerves

(۲) اعصاب نزد شریک یا نزد مشارکہ Parasympathetic Nerves

یہ دونوں ہی اعصاب افعال اور تفریح Anatomy کے اعتبار سے ایک دوسرے سے بالکل مخالف ہوتے ہیں۔ اعصاب شریک Sympathetic Nerves ایسے سلسلہ وار رد عمل کو تحریک دیتے ہیں جنہیں "لاو-یا-فگ" "Fight- or-Flight" رد عمل کہا جاتا ہے۔

ان کے افعال کو آسانی سے سمجھنے کے لئے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ یہ جسم کو مختلف کاموں کے لئے تیار کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر اعصاب شریک سے قلب کی شرح بڑھ جاتی ہے، فشار

73

الدم زیادہ اور تنفس تیز ہو جاتا ہے۔ خون میں گلوکوز کی مقدار اس طرح بڑھ جاتی ہے کہ ایمر جنسی حالات میں ذخیرہ کا کام کرتی ہے۔ جسمانی اعضاء اور جلد کی طرف خون کا دوران کم ہو جاتا ہے تاکہ قلب اور عضلات میں خون کی رسد بڑھ سکے۔

نزد شرکیہ اعصاب Parasympathetic Nerves عام طور سے شرکیہ اعصابی نظام کے برخلاف کام کرتے ہیں۔ یہ ایسے جسمانی افعال کو تحریک دیتے ہیں جس سے جسم کو آرام ملتا ہے اور توانائی میں بچت ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ سے تنفس ست، لعاب دہن کے افراز میں زیادتی اور جسم غذا کو ہضم کرنے کے لئے تیار ہو جاتا ہے۔

عصبی ریشوں کے افعال

پورا شرکی اعصابی نظام جسم کے بہت سارے اعضاء جیسے آنکھ، پیچہرے، مثانہ اور اعضاء تسلیہ وغیرہ کے افعال کو مسلسل کنٹرول کرتا رہتا ہے۔ یہ اس وقت بھی کام کر رہا ہوتا ہے جب جسم آرام کر رہا ہو یا اس کے لئے قطعی تیار ہو۔ اس اعصابی نظام کے ذریعہ انجام پانے والے اہم جسمانی افعال کی ایک تفصیل مندرجہ ذیل جدول میں دی جا رہی ہے۔

جدول

خود کار اعصابی نظام سے انجام پانے والے اہم منافع الا عضائی افعال

اعضاء کے نام		اثرات	
		نزد شرکی افعال	شرکی اعصاب کے افعال
آنکھ	Eyes	پلیموں کا انقباض	a1
قلب	Hearts	قلبی شرح اور طاقت میں کمی	B1
خون کی عروق	Vessels	انقباض (کچھ کے لئے)	a1
ہمہوائی	Brochni	انقباض	B2
(شعبات)		افراز بڑھاتا ہے	B2

74

غذائی نالی	Elementary Canal	حکیم دودھ کو کم کرتا ہے اور اس کے فز میں کمی کرتا ہے	a_1, a_2, b_2	حکیم دودھ میں اضافہ و افزائی میں زیادتی کرتا ہے
مٹنہ	Bladder	پھیلاتا ہے	B_2	سکڑتا (انتہائی) ہے
رحم	Uterus	پھیلاتا ہے	B_2	سکڑتا ہے
انتہائی عضلات		گھونگیو جن کا تجربہ کرتا ہے	B_2	سکڑتا ہے۔
جگر	Liver	گھونگیو جن کا تجربہ کرتا ہے	B_2	سکڑتا ہے۔

نخاع Spinal cord کے خلیات سے نکلنے والے اعصابی ریشوں کے جہل کی مدد سے اعصاب شریک مختلف اعضاء کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ان اعصابی ریشوں کا ہر ریشہ Neuron دوسرے ریشے یا نوران سے مل کر ایک جکشن پر ختم ہوتا ہے جسے اکثر عقدی غلیہ Ganglion Cell کہتے ہیں کیونکہ بعض دفعہ یہ نوران آپس میں مل کر ایک گانڈ بناتے ہیں جسے Ganglia کہتے ہیں۔ عام طور سے اس میں پہلے نوران کو قبل عقدی یا Preganglionic اور دوسرے نوران کو بعد عقدی Postganglionic نوران کہتے ہیں۔ ان دونوں کے درمیان جکشن کو معاندہ Synapse کہا جاتا ہے۔ جب برقی تحریکات Preganglionic نوران کے سرے پر پہنچتی ہیں تو اس کی وجہ سے ایک کیمیائی مادے کا اخراج ہوتا ہے جسے Neurotransmitter کہتے ہیں۔ ان مادہ کو رد ہوا نوران کے درمیان کوئی براہ راست تعلق نہیں ہوتا اس لئے نورو ٹرانسمیٹر اس خالی جگہ نفوذ ہو جاتا ہے اور Postganglionic نوران پر عمل کر کے مزید برقی تحریکات کی ترقیب دیتا ہے اور اس طرح Postganglionic نوران اعضاء ہدف Target Organs کو تحریک دیتے اور ان کے افعال کو بڑھاتے ہیں۔

طریقہ عمل Mechanism of Action

طب کی تاریخ میں ان نورو ٹرانسمیٹروں جو در حقیقت کیمیائی مادے ہوتے ہیں کی دریافت ایک اہم سنگ میل مانی جاتی ہے۔ ۱۹۰۴ء میں کیرج یو نورٹنی کے ایک طالب علم ٹی آر الیٹ T.R. Eliot نے یہ دریافت کیا کہ شریک اعصاب کو تحریک دینے سے جو اثرات پیدا ہوتے ہیں وہ تقریباً ویسے ہی ہوتے ہیں جیسا کہ غدہ فوق کلیہ Adrenal Gland سے ماخوذ کیمیائی مادے کا انجکشن لگانے سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس نے یہ بتایا کہ شریک اعصاب اپنے اثرات ایک ایسے مادے کے اخراج کی وجہ سے کرتے ہیں جن کے اثرات Epinephrine (Adrenaline) بالکل مشابہ ہوتے ہیں۔

عصبی ریشوں کی اقسام

خود کار اعصابی نظام (ANS) کے اعصابی ریشوں کو Synapse میں خارج ہونے والے نیوروٹرانسمیٹروں کی بنیاد پر تقسیم کیا گیا ہے۔ Acetylcholine نیوروٹرانسمیٹر کو خارج کرنے والے ریشوں یا نیوران کو Cholinergic Fibers اور Norepinephrine نیوروٹرانسمیٹر کو خارج کرنے والے عصبی ریشوں یا نیوران کو Adrenergic Fibers کہتے ہیں۔ کوئی نرچک ریٹے اصل میں شرکی عصب کے قبل عقدی Preganglionic کے عصب Axon اور نزد شرکی بعد عقدی Postganglionic کے دونوں نیوران یعنی قبل عقدی Preganglionic اور بعد عقدی Postganglionic ریشوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ شرکی بعد عقدی Postganglionic کے عصب Axons عام طور سے خود کار اعصاب کے Adrenergic ریٹے ہوتے ہیں (تصویر ۲ دیکھئے) قابل ذکر بات یہ کہ یہ نیوروٹرانسمیٹر بذات خود (مثلی اعادے) Negative feedback کے ذریعہ خود اپنے زیادہ اخراج کو روک دیتے ہیں۔ اپنا یہ عمل وہ اعصاب کے سرے پر Synapse سے پہلے موجود محصل Receptor سے مل کر اور Synapse کے بعد اعصابی ہدف Target Organs کے محصل Receptor سے جڑ کر کرتے ہیں۔ یہ دونوں یعنی Acetylcholine اور Norepinephrine نیوروٹرانسمیٹر ایک سے زیادہ محصلات Receptors پر عمل کرتے ہیں۔ ڈاکٹر ذیل نے یہ بھی ثابت کیا کہ دو باہری مادے، کوئین Nicotine اور مسکیرین Muscarine نیوروٹرانسمیٹر Acetylcholine کے مشابہ بعض نزد شرکی اثرات پیدا کر سکتے ہیں۔ ان دونوں میں کوئین نامی مادہ محصلات ہیکل نور شرکی عقدے Ganglia کے خلیات کو تحریک دیتا ہے۔ جب کہ مسکیرین Muscarine صرف ان ہی مقامات پر محصل Receptor Sites کو تحریک دیتا ہے جو نزد شرکی کے بعد عقدی Postganglionic نیوران اور اعصابی ہدف کے درمیان جگشت میں موجود ہوتے ہیں۔ مسکیرین Muscarine قلب کو آہستہ اور جسمانی رطوبات کے افراد کو بڑھاتا ہے۔ یہ جسم کو عمل انقباض کے لئے تیار کرتا ہے۔ اسی لئے ڈاکٹر ذیل نے Acetylcholine کے اثرات کو کوئینک Nicotinic اور مسکیرینک Muscarinic اثرات میں تقسیم کیا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ Acetylcholine کے دو اہم محصلات ہوتے ہیں جو Nicotine یا Muscarine سے متاثر ہو سکتے ہیں۔

(۱) کوئین۔ تباہ کو میں پلا جانے والا زہریلا مادہ۔ (۲) مسکیرین۔ شردم کی ایک قسم میں پلا جانے والا زہریلا مادہ۔

77

ایک امریکی فارمیولوجسٹ ریمنڈ الکوٹ Raymond Ahlquist نے Norepinephrine اور Epinephrine اور ان سے متعلق دواؤں کے اسی قسم کے اثرات کا تجربہ کیا۔

Receptor کے طور پر کیا۔ اس نے یہ معلوم کیا کہ یہ دواہم محصولات پر اپنا عمل کرتے ہیں۔ Adrenergic receptor جو Adrenoceptor یا Adrenoreceptor کہتے ہیں۔ ریمنڈ نے ان دونوں Adrenoceptor کا نام Alpha (a) اور Beta (B) رکھا۔

دونوں الفا اور بیٹا محصولات کو مزید ذیلی جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ مثلاً B_1, a_1, a_2 اور B_2 (دیکھئے جدول) یہ دونوں ذیلی محصولات مخصوص لودیات عامل Agonists اور لودیات مقام Antagonists کے خلاف اپنے عمل کی وجہ سے شناخت کئے جاتے ہیں۔ لہذا ان کی شناخت ہونے کے بعد زیادہ تر ادویات بنانے کے تعلق سے اہم پیش رفت ہوئی۔ مثال کے طور پر SAL-BUTAMOL کو ایک مخصوص B_2 Adrenoceptor دوائے عامل کے طور پر دریافت کیا گیا۔ آج اس دوا کا استعمال دم کے معاملے میں ISOPROTERENOL کی جگہ پر کیا جا رہا ہے۔ کیونکہ ISOPROTERENOL کے اثرات غیر مخصوص ہوتے تھے اور یہ B_1 ایڈرینوسپلر اور B_2 ایڈرینوسپلر پر ایک جیسے اثرات پیدا کرتے تھے جس سے قلب پر غیر موافق اور بعض اوقات ہلکے اثرات کا خطرہ رہتا تھا۔

الفا ایڈرینوسپلر اور بیٹا ایڈرینوسپلر کے محصولات کی قسم اور افعال کے درمیان ایک عجیبہ و غریب تعلق پایا جاتا ہے۔ الفا (1) ایڈرینوسپلر عام طور سے غیر اختیاری عضلات، خصوصاً خون کے عروق کے انقباض (Vasoconstriction) کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ یہ انقباض اندرون خلیہ کیلشیم آئین کی تحلیل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ الفا (2) ایڈرینوسپلر بنیادی طور پر اعصاب کے سرے پر موجود ہوتے ہیں جہاں وہ نورورٹرانسمیٹروں کے اخراج کو روکنے کا عمل کرتے ہیں۔ جب کہ بیٹا (1) ایڈرینوسپلر قلب میں موجود ہوتے ہیں جو قلب کی طاقت اور شرح کو بڑھانے کا کام کرتے ہیں۔ بیٹا (2) ایڈرینوسپلر بنیادی طور پر غیر اختیاری عضلات میں پائے جاتے ہیں جہاں وہ انقباض (پھیلائے) کا کام کرتے ہیں۔ دونوں قسم کے بیٹا ایڈرینوسپلر جگر، جہلی اور عضلاتی خلیات میں Epinephrine اور Norepinephrine کے استھالی عمل میں بھی شامل ہوتے ہیں۔ یہ خلیات توانائی کے ذخائر کو قابل استعمال استھالی ایڈرین میں تبدیل کرتے ہیں۔

78

مختلف ادویات، عامل Agonists اور ادویات، مخالف Antagonists کے مخصوص
محصلات کا ایک علامہ مندرجہ ذیل جدول میں دیا جا رہا ہے۔

جدول

کولی نریجک اور ایڈرینریجک محصلات پر اثر انداز ہونے والی دوائیں

اقسام محصلات	دوائے مخالف	اقسام محصلات	دوائے عامل	
N	(Sk Muscle) tubocur- anne	M, N	Acetylcholine	Cholinergic کولی نریجک
N	(Ganglia) Hexame- thonium	N	(Mainly ganglia) Nico- tine	
N	(Ganglia) Trimetha- pan	N	(sk. muscle) Succi- nylcholine	
M	Atropine	M	Muscarine	
M	Scopolamine	M	Bethanechol	
M	Homatropine	M	Pilocarpine	
M	Cyclopentolate			
a ₁ , a ₂	Pentolamine	a, a ₂ , b ₂	Norepinephrine	Adrenergic ایڈرینریجک
a ₁ , a ₂	Phenoxybenza- mine	a, a ₂ , b ₂	Epinephrine	
a ₂	Yohimbine	B, B ₂	Isoprenaline	
a ₁	Prazosin	a ₁	Phenylephrine	
B, B ₂	Propranolol			
B ₁	Alenolol			
B ₂	Butoxamine	B ₂	Salbutamol	
a, B, B ₂	Labetalol	B ₂	Clonidine	

N = Nicotine Acetylcholine Receptor
M = Muscarine Acetylcholine Receptor
a₁, a₂ B₁, B₂ = Adrenoceptor

کچھ دوسرے نیوروٹرانسمیٹرس

آج یہ ثابت ہو چکا ہے کہ Acetylcholine اور Norepinephrine کے علاوہ دوسرے نیوروٹرانسمیٹر بھی پائے جاتے ہیں۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ Adrenasetriphos- (ATP) جسے خلوی استحالہ میں مدد کرنے والا ایک اہم خاثر خیال کیا جاتا ہے، یہ خود کار اعصاب کے بعد عقدی Postganglionic ریشوں میں ایک نیوروٹرانسمیٹر کا کام بھی کرتا ہے۔ یہ بعض اعضا جیسے مثانہ کو سیکھنے اور عروق کے انقباض (Vasoconstriction) میں مدد کرتا ہے۔ پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ یہ فعل Acetylcholine اور Norepinephrine کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اسی طرح Dopamine کو اگرچہ Norepinephrine کے استحالہ کا پیش رو-Pre cursor خیال کیا جاتا ہے لیکن یہ بھی کچھ اعضاء خصوصاً گردوں میں انبساط عروق-Vasodila- tor کا کام کرتا ہے۔ Peptides کی اکثر اقسام مثلاً "P مادہ" تالیوں (مجاورات) کو محرک کرنے والا ہوری Polypeptides اور Cholecystokinin جو اپنے اعضاء ہدف-Target or gans پر طاقتور اثرات ڈالتے ہیں، ان تمام مادوں کی خود کار اعصابی نظام کے نوران میں موجودگی سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ یہ سبھی مادے نیوروٹرانسمیٹر کے طور پر بھی کام کرتے ہیں۔

مقام تاثیر Sites of Action

خود کار اعصابی نظام میں عصبی تحریکات کی کیمیائی ترسیل-Chemical Transmis- sion میں کئی مدارج شامل ہوتے ہیں۔ ان میں سے مندرجہ ذیل ۵ مدارج میں دواؤں سے غلط ہو سکتا ہے۔

- نواسے کیمیائی مرکبات سے نیوروٹرانسمیٹر بن سکتے ہیں۔
- نیوروٹرانسمیٹر کا ذخیرہ قابل اخراج شکل میں ہو سکتا ہے (عموماً یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس قسم کا ذخیرہ اعصاب کے سروں Terminal میں کیسوں Cysts کی صورت میں ہوتا ہے)
- نیوروٹرانسمیٹر کا اخراج ہوتا ہے۔ یہ اخراج عموماً اس وقت ہوتا ہے جب عصبی سروں پر نوران میں برقی تحریکات کا حملہ ہوتا ہے۔

30

● ان مصلات پر نیوروٹرانسمیٹرز کا Feed-back علاوہ ہوتا ہے جو نیوروٹرانسمیٹرز کے اخراج کو کنٹرول کرتے ہیں۔

● خامروں کے نوٹنے یا عصبی سروں میں دوبارہ لئے جانے کی وجہ سے خارج شدہ نیوروٹرانسمیٹرز کا انتشار ہوتا ہے۔

کولی نریک اور ایڈریزیک تریل پر ان دواؤں کے اثرات کو مذکورہ بالا مدارج کی بنیاد پر بیان کیا جاسکتا ہے۔

عصبی تحریکات کی مذکورہ بالا کولی نریک تریل میں دوائیں کس طرح خلل ڈالتی ہیں اس کا ایک خلاصہ اس طرح ہے:

● درجہ ۱:- دراصل Acetylcholine اپنے پیشرو Precursors کو لائن Choline سے بنایا جاتا ہے جسے کولی نریک اعصابی سرے فوراً خون سے حاصل کر لیتے ہیں، جہاں Choline acetyl Transferase (CAT) نامی خمرہ کو لائن سالہ میں ایک Acetyl گروپ شامل کر دیتا ہے۔ HEMICHOLIUM ایک ایسی دوا ہے جو تمام قسم کے کولی نریک تریل کو بند Block کر دیتی ہے۔ اسی لئے کو لائن کو حاصل کرنے کا عمل بھی رک جاتا ہے۔ HEMICHOLIUM دوا کا عمل زیادہ مخصوص Selectivity نہ ہونے کی وجہ سے اسکی معالجاتی اہلیت برائے نام ہے۔

● درجہ ۲:- دواؤں کا استعمال کر کے Acetylcholine کے ذخیرے کو کنٹرول نہیں کیا جاسکتا۔

● درجہ ۳:- عصبی تحریکات سے خارج ہونے والے Acetylcholine ایک زہر Botulinum کی وجہ سے ختم ہو جاتے ہیں۔ یہ ایک انتہائی مہلک زہر ہے جو خراب اور ہاسی غذا میں ایک مخصوص جراثیم کے ذریعہ پیدا ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار یہ مہلک غذائی سمیت کا باعث بھی ہو سکتا ہے اس زہر کی سمیت کا اندازہ اس سے لگایا جاسکتا ہے کہ یہ عضلات ویکل کیساتھ ساتھ عضلات تنفس کو مفلوج کر دیتا ہے، اسکے علاوہ یہ پورے خود کار اعصابی نظام کو بھی بے کار کر دیتا ہے۔

۱۔ Feedback (علاوہ) خارج ہونے والے مادے یا مطلب کی ایک معمولی مقدار واپس اپنے ماخذ میں جا کر اسے متاثر کرتی ہے جس سے خارج ہونے والی مقدار کنٹرول ہوتا ہے۔ اگر اس کی وجہ سے خارج ہونے والی مقدار کم ہو جائے تو یہ Negative Feedback اور اگر یہ بڑھ جائے تو اسے Positive Feed Back کہتے ہیں۔

81

● درجہ ۳:- بہت سی ایسی دوائیں موجود ہیں جو Acetylcholine محصولات پر اپنا عمل کرتی ہیں (دیکھئے جدول ۲) بذات خود Acetylcholine ایسے اثرات پیدا کرتی ہے لیکن چونکہ یہ خون میں تیزی سے ختم ہو جاتی ہے اس لئے اس کا اثر بھی بہت مختصر وقت کے لئے ہوتا ہے۔ Ace-tylcholine جیسی فی الحال صرف ایک دوا ہے، PILOCARPINE جسے معالجاتی فائدے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا خصوصیت سے صرف Muscarinic محصولات کے لئے ہی دوائے عامل ہے۔ اس دوا کا استعمال قطور چشم Eye-drops میں آنکھ کی پتلیوں کو سکڑنے اور گھوگھو (بزر موتیا) مرض میں بڑھے ہوئے اندرون یعنی Intraocular دباؤ کو کم کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ تنباکو کے دھوئیں میں پایا جانے والا زہر بلا مدہ کوشن Nicotine خود کار عصب کے مقدور Ganglia کو تحریک دیتا ہے لیکن اسکی کوئی معالجاتی قدر نہیں ہے۔

مسکیری ادویاتِ مخاصم

مسکریک Muscarinic محصولات پر اثر انداز ہونے والی ادویاتِ مخاصم Antago-nists میں ATROPINE (بلاڈوتا) اور SCOPOLAMINE (دھتورہ) جیسی دوائیں شامل ہیں یہ دوائیں نزدیکی اعصاب کے تمام عمل کو کمزور کر دیتی ہیں جس کی وجہ سے جسمانی رطوبات کا اثر تقریباً سوکھ جاتا ہے۔ مثال کے طور پر لعاب دہن، آنسو، پینہ، بھرنی ہوائی (Bronchi) کی رطوبت، اور غذائی تالی کی رطوبتیں متاثر ہو جاتی ہیں۔ اس سے آنتوں، بھرنی ہوائی اور مثانہ کے غیر اختیاری عضلات میں انقباض بھی ہوتا ہے۔ قلبی شرح بڑھ جاتی ہے، آنکھ کی پتلیاں پھیل جاتی اور آنکھ کے اخیلے مفلوج ہو جاتے ہیں۔ لہذا ان دواؤں کو اول تو بے ہوشی Anaesthesia کے دوران رطوبات کو خشک کرنے اور بھرنی ہوائی Bronchi کو پھیلانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ دوئم ان دواؤں کو آنکھ کے آپریشن کے دوران پتلیوں کو پھیلانے کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ SCOPOLAMINE (دھتورہ) دوا مرکزی اعصابی نظام کو ضعیف Depress کر سکتی ہے اس لئے اس کا استعمال سمندری مرض Seasickness کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔

نکوٹینک Nicotinic محصولات کے ادویاتِ مخاصم Antagonists کو دو جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلی جماعت ان ادویاتِ مخاصم کی ہے جو زیادہ تر عضلات، بیکل یا اختیاری عضلات پر عمل کرتی ہیں جب کہ دوسری جماعت کی ادویاتِ مخاصم عقدی خلیات Ganglia Cells پر

82

عمل کرتی ہیں۔ دوسری جماعت میں HEXAMETHONIUM اور TRIMETHAPHAN جیسی دوائیں شامل ہیں۔ یہ دوائیں شرکی اور نزد شرکی عقدوں Ganglia میں قہیز نہیں کر سکتیں اس لئے یہ پورے خود کار اعصابی نظام (ANS) کو ہی مفلوج کر دیتی ہیں۔ اور ویسے بھی ان کا عمل مخصوص (Selective) نہیں ہے۔ پہلے پہل ان کا استعمال بطور Antihypertensive یا خون کے بڑھے ہوئے دباؤ (فشار الدم قوی) کو کم کرنے کے لئے کیا جاتا تھا۔ اس کے منفی اثرات کافی شدید ہیں۔ مثلاً یہ دوا خود کار اعصابی نظام کو مفلوج کر دیتی ہے جس سے نظر میں دھندلاہٹ، قبض، نامردی اور احتباس البول جیسے عارضے لاحق ہو جاتے ہیں اس لئے فی الحال اس کا استعمال ترک کر کے زیادہ بہتر دوا کا فائدہ حاصل کیا جا رہا ہے جس کی تفصیل قلب کے بیان میں دی گئی ہے۔

● درجہ ۵:- Acetylcholinesterase نامی خاثرے سے Acetylcholine بیکار ہو جاتا ہے۔ یہ خاثرہ کوئی نر جک Synapse میں پٹا جاتا ہے جو Acetylcholine کے سالمات کو Choline اور Acetate میں توڑ کر اسے بے کار کر دیتا ہے۔ بعض دوائیں جیسے Anticholinesterases کہا جاتا ہے۔ اس خاثرے کے عمل کو روک دیتی ہیں۔ جس سے اس نوروٹرانسمیٹر کے اثرات کافی بڑھ جاتے ہیں۔ ان دواؤں میں NEOSTIGMINE، DY-FLOS اور ECHOTHIOPHATE شامل ہیں۔ یہ دوائیں خصوصیت سے اختیاری عضلات اور نزد شرکی اعصاب پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ کیونکہ یہ دوائیں Acetylcholine کے نونے کو روک دیتی ہیں اسلئے مسکیر یک Muscarinic عضلات پر Acetylcholine کے طویل اور حد سے زیادہ عمل کی وجہ سے ان کی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ ان اثرات سے قلب کی رفتار سست، رطوبات کے اخراج میں اضافہ اور مثلاً، آستوں اور بھرٹی ہوئی کے غیر اختیاری عضلات میں انتفاض پیدا ہوتا ہے۔ ان دواؤں کے ان ہی اثرات کی وجہ سے انکا استعمال اختیاری عضلات اور آنکھ کی پٹلیوں میں انتفاض اور اندرون بینی دباؤ کو کم کرنے کیلئے کیا جاتا ہے۔ ان دواؤں کو انٹروپین کی سمیت Atropine Poisoning کے معالجے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

مسمی تحریکات کی اینڈر جک ترسیل میں دوائیں کس طرح قتل ڈالتی ہیں اس کا ایک مختصر بیان نیچے درج کیا جا رہا ہے۔

● درجہ ۱:- امیو اینڈ ٹرائیٹھ سائن (Tyrosine) کے ساتھ Norepinephrine کی تشکیل شروع ہوتی ہے اور سلسلہ وار خاثرہ " رد عمل ہوتا ہے جہاں Norepinephrine بدل کر

85

Epinephrine بن جاتا ہے اور دونوں دوران خون میں شامل ہو جاتے ہیں۔ بہت سی ایسی دوائیں موجود ہیں جو **Norepinephrine** کی تشکیل کے کسی ایک یا متعدد مراحل کو رد کر دیتی ہیں، لیکن ان کا کوئی معالجاتی استعمال نہیں ہے۔ **METHYLDOPA** نامی دوا ایڈریزجک نوران کو ایک جھوٹا نورڈرانسمیٹر بنانے اور خارج کرنے کو تیار کرتا ہے جس کی وجہ سے **Norepinephrine** کی تشکیل میں خلل پڑ جاتا ہے۔ یہ جھوٹا نورڈرانسمیٹر جس کا نام **Methylnorepinephrine** ہے بذاتہ خود **Norepinephrine** سے کم اثر ہوتا ہے۔ **METHYLDOPA** دوا کا استعمال فشار الدم قوی **High Blood Pressure** کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔ یہ دوا دماغ کے اس حصہ کو متاثر کرتی ہے جو خون کے دباؤ کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ دوا فیکل **Peripheral** ایڈریزجک اعصاب پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔

● درجہ ۲:- **Rauwolfia** سے کشید کیا ہوا ایک الکالائیڈ **RESERPINE** بھی مروجہ میں **Norepinephrine** کے اجتماع کو رد کرتا ہے۔ لیکن بہت سارے مضر اثرات کی وجہ سے فی الحال اس دوا کا استعمال کافی کم ہو گیا ہے۔

● درجہ ۳:- دواؤں کے اثرات سے **Norepinephrine** کے اخراج کو کم یا زیادہ کیا جاسکتا ہے۔ دوائیں جو اسے بڑھاتی ہیں ان سے ایسے اثرات پیدا ہوتے ہیں جیسا کہ شرکی اعصاب کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس لئے ان دواؤں کو قفل شرکی عامل **Sympathomimetic** agents کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر **AMPHETAMINE** اور **EPHEDRINE** نامی دوائیں جو خصوصیت سے **Norepinephrine** کو مسمیٰ سروں میں موجود ان کے ذخیروں میں سے باہر نکال کر، باواسطہ اپنا اثر پیدا کرتی ہیں۔ ان دواؤں کی وجہ سے قلب کی شرح بڑھ جاتی ہے۔ بعض دفعہ تو اس سے حرکت غیر منتظم **Dysrhythmia** یا قلبی ضربات **Heart Beats** بے ترتیب ہو جاتی ہیں۔ اسکے ساتھ ہی دوسرے شرکی اثرات بھی ظاہر ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار دم کے معالجے میں بحرانی ہوائی **Bronchi** میں انہما کیلئے **EPHEDRINE** استعمال کیا جاتا ہے۔

AMPHETAMINE جیسی (Analogue) دوائیں دماغ پر گہرا اثر ڈالتی ہیں جو بیجان اور بے ہوشی کا باعث ہوتی ہیں۔ لیکن اس سے قلب اشتبا پیدا ہوتی ہے اس لئے اس کا استعمال

84

موٹاپے کو دور کرنے کے لئے بھی کیا جاتا ہے۔ یہ دوائیں دماغ کو اس انداز سے متاثر کرتی ہیں اس لئے بعض اوقات تخلیقی نگاہی اور کھیل کود میں بہترین کارکردگی لانے کے لئے بھی اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن چوں کہ یہ دوائیں استعمال کرنے والوں کو اپنا عادی بنا لیتی ہیں۔ نیز ان کی زائد مقدار خوراک استعمال کرنے سے دوران قلب اور دماغ پر مہلک اثرات مرتب ہوتے ہیں اس لئے معالجاتی اعتبار سے ان کا بہت کم استعمال کیا جاتا ہے۔ اکثر کھلاڑی غیر قانونی طور پر ان دواؤں کا استعمال کرتے ہیں۔

● درجہ ۳:- جدول میں ایڈرینوسیکلر پر بطور اودیات عامل Agonists اور اودیات مخاصم An-agonists عمل کرنے والی دواؤں کا ایک خلاصہ دیا گیا ہے۔ اس جماعت میں الفا (۲) ایڈرینوسیکلر اودیات مخاصم کافی اہم ہے۔ یہ دوائیں Norepinephrine کی انقباض عروق Vasoconstriction صلاحیت کو روک دیتی ہیں۔ چونکہ اکثر عروق، شرکی اعصاب کی عروق کو مسلسل تنگ کرنے کی صلاحیت سے متاثر ہوتی ہیں اس لئے ان مصلحت اور اس صلاحیت کے بند (Block) ہونے سے خون کی عروق میں انقباض Vasodilation پیدا ہو جاتا ہے۔ لہذا بعض اوقات ان اودیات کو فشار الدم قوی Hypertension اور سقوط قلب Heart Failure کے علاج میں استعمال کیا جاتا ہے۔

بیٹا ایڈرینوسیکلر دوائے عامل کو نظام قلب Cardiovascular کے مختلف امراض میں بہت کامیابی سے استعمال کیا جاتا ہے۔ خصوصاً ان اودیات کا استعمال فشار الدم قوی Hypertension، قلبی حرکت غیر منتظم Dysrhythmia اور وجع القلوب Angina میں کیا جاتا ہے۔ عام طور سے فائدہ بیٹا (۱) ایڈرینوسیکلر کے اثر سے حاصل ہوتا ہے لیکن فی الحال جو دوائیں استعمال کی جاتی ہیں وہ بیٹا (۲) ایڈرینوسیکلر پر بھی اثر انداز ہوتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ان دواؤں سے بہت سے غیر موافق جانبی اثرات بھی پیدا ہوتے ہیں جیسے کہ بھری ہوئی کے غیر اختیاری عضلات میں انقباض کا ہونا جو ایک دوسرے کے مریض کے لئے مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔ اس کی وجہ سے بعض ایسی عروق دوسرے میں بھی انقباض ہو سکتا ہے جس سے ہاتھ پر ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

بیٹا ایڈرینوسیکلر اودیات مخاصم Antagonists کو ریشہ (کپکپاہٹ) گھبراہٹ Nervousness کی دوسری علامات اور شرکی اعصاب نظام کی زائد کارکردگی سے ہونے والی بے چینی کو کنٹرول کرنے کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

CLONIDINE ایک الفا (۲) ایڈرینوسٹر دوا ہے جس کو فشار الدم قوی-Hyperten-sion اور تھقیہ Migraine میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا، شرکی اعصاب سے-Norepinephrine کے اخراج کو روک کر خون کے دباؤ کو کم کر دیتی ہے۔ دوا پتا یہ اثر Synapse معاقہ عصبی سے پہلے موجود الفا (۲) ایڈرینوسٹر کے ذریعہ پیدا کرتی ہے، ساتھ ہی یہ دوا دماغ کے اس حصہ کو بھی متاثر کرتی ہے جو خون کے دباؤ کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ ایک طاقتور اور بہت مؤثر دوا مانی جاتی ہے لیکن دوا کی سب سے بڑی خرابی یہ ہے کہ اگر دوا کا استعمال روک دیا جائے یا مریض کسی وقت دوا کی ایک مقدار خوراک استعمال کرتا بھول جائے تو خون کا دباؤ خطرناک حد تک بڑھ سکتا ہے۔ مرض تھقیہ Migraine میں اس دوا کے طریقہ عمل کو ابھی تک معلوم نہیں کیا جاسکا ہے۔

پتا (۲) ایڈرینوسٹر دوائیں جسم کے مختلف حصوں کے غیر اختیاری عضلات میں انقباض پیدا کرتی ہیں (اس کی تفصیل آگے عضلات کے عنوان میں دی گئی ہے) اسی لئے ان کا استعمال خصوصیت سے درد اور الرجی سے پیدا شدہ دوسرے عارضوں کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔ صرف پتا (۲) پر اثر انداز ہونے والی کوئی مخصوص Selective دوائی الحال موجود نہیں ہے، جب کہ جو دوائیں ہیں وہ قلب پر غیر موافق اثرات مرتب کرتی ہیں، جیسے قلب کی شرح کا بڑھ جانا اور قلبی ترتیب میں خلل پڑ جانا، کیونکہ یہ دوائیں پتا (۱) ایڈرینوسٹر پر بھی اثر ڈالتی ہیں۔

• درجہ ۵:- خارج شدہ Norepinephrine کے اثرات اسوقت ختم ہو جاتے ہیں جب شرکی اعصاب انہیں دوبارہ حاصل کر لیتے ہیں۔ اس عمل میں عصبی عشاء میں موجود ایک مخصوص نقل و حمل کا میکانیہ ملوث ہوتا ہے۔ بہت سی دوائیں اس میکانیہ کو روک کر شرکی اعصاب کی کارکردگی کو بڑھاتی ہیں۔ COCAINE اور کچھ دافع مضطحات Antidepressants دوائیں مثلاً IMIPRAMINE وغیرہ اس قسم کی دواؤں کی ایک واضح مثال ہے۔ ان دواؤں کی زیادہ مقدار خوراک سے شرکی اعصابی نظام کی کارکردگی بہت بڑھ جاتی ہے، نیز قلبی حرکات بھی غیر منتظم ہو جاتی ہے۔ محیطی نقل شرکی Peripheral Sympathomimetics اعصاب کے مقابلے دماغی اتصال پر دواؤں کے اثرات کو سرریاتی اعتبار سے بہت اہم مانا جاتا ہے۔ شاید اسلئے کہ یہ دوائیں دماغ کے ایڈرینوسٹرک نیورون یا ریٹوں کو متاثر کر کے Norepinephrine کے حصول کو روک دیتی ہیں۔

مرکزی اعصابی نظام پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Central Nervous System

مخدرات Anaesthesia

مخدرات وہ دوائیں ہوتی ہیں جو دماغ پر اثر انداز ہو کر عارضی طور پر احساسات کو باطل کر دیتی ہیں یا پھر یہ فعلی اعصابی نظام کو متاثر کر کے حواس جیسے لمس، دباؤ، اور درد وغیرہ احساسات کو ختم کر دیتی ہیں۔ ان دواؤں کا بکثرت استعمال انسانوں میں عمومی آپریشن اور دانتوں کے آپریشن میں کیا جاتا ہے۔ عمومی مخدرات General Anaesthetics سے پورے جسم میں بے ہوشی کی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ ان کو اندرون ورید یا ششمار (Inhalation) استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کہ مقامی مخدرات Local Anesthetics سے کسی ایک حصے میں محدود بے ہوشی طاری ہوتی ہے۔ اس قسم کے مخدرات جسم کے کسی حصہ کے فعلی اعصاب جسے Peripheral Sensory Nerves پر استعمال کئے جاتے ہیں۔

● عمومی مخدرات General Anaesthetics

ان مخدرات کو دو طریقوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (۱) قلوی (ششمار)
- (۲) اندرون ورید

ششمار استعمال کئے جانے والے مخدرات کے اثرات فوراً ظاہر ہوتے ہیں۔ کیونکہ اس طریقے سے جب دواؤں کو استعمال کیا جاتا ہے تو دوائیں مجسمہ رگوں کے دوران خون سے براہ راست شریانوں کے ذریعہ دماغ تک پہنچ جاتی ہیں۔ اس مقصد کے لئے فراری یا Volatile مخدرات مثلاً FLOURAX، HALOTHANE، CHLOROFORM، DIETHYLETHER، METHAXOF، TRICHLORO ETHENE، ETHYL CHLORIDE، INE، CYCLO-LORENE استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ تمام مادیات سیال حالت میں ہوتی ہیں جب کہ CYCLO-

87

NITROUS OXIDE اور PROPANE گیس کی شکل میں ہوتی ہیں۔

مخدرات کی ایک دوسری جماعت کو بذریعہ انجکشن اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔ اس جماعت میں مخدر وگنی BARBITURATES مثلاً THIO-METHOHEXITAL اور غیر باربی چورٹس مخدرات مثلاً PENTAL SODIUM اور PAROPARIDID مثلاً KET-ALTHESIN-AMINE اور ETOMIDATE کا شمار کیا جاتا ہے۔

استعمال کئے جانے والے عمومی مخدرات کی مقدار اور دماقی احساسات کے من ہونے میں اہم تعلق پایا جاتا ہے۔ طاری ہونیوالی بے حسی و بے ہوشی کو طبی اعتبار سے مندرجہ ذیل چار مراحل میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(۱) تسکین کا مرحلہ Stage of Analgesis :- بے حسی کے اس مرحلے میں احساس کا اوراک ختم ہو جاتا ہے اس کے ساتھ عضلات میں خفیف ڈھیلا پن پیدا ہوتا ہے۔ یہ مرحلہ چھوٹے اور مختصر جراثیم (آپریشن) کے لئے مناسب ہوتا ہے۔ اگر ضرورت محسوس ہو تو مزید مخدرات کے استعمال سے دوسرا مرحلہ پیدا کیا جاتا ہے۔

(۲) اضطراب کا مرحلہ Stage of Delirium :- اس مرحلے میں اضطراب کی زیادتی اور غیر امتیازی حرکات کی وجہ سے جراثیم ناممکن ہوتی ہے۔ لہذا سرجن یہ چاہتا ہے کہ یہ مرحلہ جلد سے جلد ختم ہو جائے۔ جراثیم کے لئے مکمل بے حسی تیسرے مرحلے میں طاری ہو جاتی ہے۔

(۳) جراحی کا مرحلہ Stage of Surgical Anaesthesia :- بے حسی یا بے ہوشی کے تیسرے مرحلے کو ذاتی Spontaneous تنفس کی شرح اور گہرائی کی بنیاد پر مزید چار پلین Plane میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس مرحلے میں آنکھ کی پتلیوں میں اضطرابیت اور آنکھ کی حرکات بااثر ہو جاتی ہیں۔

(۴) تنفسی قانع کا مرحلہ Stage of Respiratory Paralysis :- اس مرحلے میں ذاتی تنفس ختم ہو جاتا ہے۔ نبض اور قلب کے نظم میں ایک نمایاں گراوٹ آ جاتی ہے۔

88

کبھی کبھار عمومی خدرات کے ساتھ ایسی دوائیں بھی استعمال کی جاتی ہیں جو عضلات کی مصیبتی تحریکات کی ترسیل کو روک دیتی ہیں۔ ان دوائوں کے استعمال کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ عضلات میں ڈھیلا پن پیدا ہو جائے تاکہ جراثیم آسانی کے ساتھ انجام پائیں اور دماغی افعال بھی کم سے کم متاثر ہو سکیں۔ بے ہوشی کی حالت میں خون میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے مناسب توازن کو برقرار رکھنے کے لئے مصنوعی تنفس کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

ایک عمدہ خدر عامل سے فوراً اور خوشگوار بے ہوشی طاری ہوتی ہے۔ اس سے بے ہوشی کی حد نہ صرف قابو میں رہتی ہے بلکہ حالت میں فوراً سدھار آ سکتا ہے۔ اس کے استعمال سے عضلات میں تناؤ نہیں رہتا۔ اس کے مضر اثرات یا کسی اثرات بہت کم ہوتے ہیں۔ اس قسم کے کچھ عمدہ خدرات کو صرف اس لئے معالجے کے اعتبار سے رد کر دیا گیا ہے کیونکہ وہ ہواسے مل کر پھٹ سکتے ہیں یا کچھ ایسے خدرات ہیں جو پیچیدہ کی نالیوں میں استر کرنے والے خلیات پر عرشی-anti-tant عمل کرتے تھے یا بعض خدرات کا استعمال اس وجہ سے نظر انداز کر دیا گیا کہ وہ جگر اور دوسرے بدنی نظام پر مضر اثرات مرتب کرتے تھے۔

جسم میں بے ہوشی طاری کرنے کے لئے بہت سارے کیمیائی مرکبات کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان مرکبات کو آکسیجن کے ساتھ ملا کر شنگھایا جاتا ہے تاکہ پیچیدہ کی ہوائی نالیوں کے ذریعہ وہ شریانی خون میں جذب ہو سکیں۔ خدرات اپنے اثرات فوراً پیدا کریں اس کے لئے ضروری ہے کہ ان خدرات کے سالمات اسے مہین ہوں کہ بہ آسانی پیچیدہ کی نالیوں سے نفوذ ہو کر وہ ان خون میں شامل ہو سکیں۔ خدرات کے اس طرح استعمال کرنے کا ایک قاعدہ یہ بھی ہے کہ اس طریقے سے صرف آکسیجن استعمال کر کے خون سے خدرات کے اثرات کو کم یا مکمل طور سے ختم کیا جاسکتا ہے۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ اس طریقے سے استعمال کرنے والی خدرات کا انجذاب بہت کم ہوتا ہے یا وہ بغیر کسی استمالے کے پیچیدہ کی نالیوں سے خارج ہو جاتی ہے۔ لیکن اس قسم کے خدرات کے طریقہ عمل کو پوری طرح سمجھا نہیں جاسکا ہے۔

بذریعہ انجکشن اندرون ورید عمومی خدرات کے استعمال سے بھی عمومی اور بے ضرر بیہوشی طاری کی جاسکتی ہے۔ اس مقصد کے لئے مختصر و عمل Short-Acting اثر پیدا کرنے والے

89

مرکبات مثلاً BARBITURATES کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ ماہر مخدر Anaesthetist بیہوشی کی گہرائی اس دوران قابو میں رکھ سکے جب دوا جگر میں استحالت کے عمل میں ہو یا گردوں سے خارج ہو رہی ہو۔

● ہیلوجن کے مرکبات

عمومی مخدرات کی دواؤں میں صرف NITROUS OXIDE گیس ہی قدرتی طور پر پائی جاتی ہے جب کہ شگھائے جانے والے تمام مخدرات Hydrocarbons یعنی کاربن اور ہائیڈروجن کے مرکبات ہوتے ہیں۔ ان مخدرات کے ہر کاربن سائلے میں چار ہائیڈروجن کے جوہر (ایٹم) کو ہارنے کی طاقت ہوتی ہے۔ ہائیڈروجن کی ترتیب کی قوت کا انحصار دو باتوں پر ہوتا ہے اول کاربن کے درمیان بندش کی فطرت پر اور دوم اس پر کہ Halogens کی جگہ ہائیڈروجن کے جوہر کس درجے پر بدل چکے ہیں۔ مثال کے طور پر ETHERS میں کاربن کے جوہر DIE-THYL ETHER کی طرح صرف آکسیجن سے جڑے ہوتے ہیں جب کہ ہیلوجن کے بدلنے کی وجہ سے ان کی طاقت بڑھتی جاتی ہے۔ اس کا مشاہدہ FLURAXENE، ENFLURANE اور METHOXYFLURANE میں کیا جاسکتا ہے۔ ہیلوجن مخدرات کی ایک مخصوص اور خطرناک خالی یہ ہے کہ بعض افراد میں یہ اندازہ ہی نہیں ہو پاتا کہ ان مخدرات سے اختیاری مصلحتات میں بیش استعمال رد عمل Hypermetabolic Reaction شروع ہو سکتا ہے۔ اس مہلک رد عمل جیسے خبیث نمی شدید Malignant Hyperpyrexia کہتے ہیں اس کی وجہ سے نہ صرف جسم کا درجہ حرارت فوراً بڑھ جاتا ہے بلکہ آکسیجن کا اصراف زیادہ ہونے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی پیدائش بھی اہلک بڑھ جاتی ہے۔

مرکزی اعصابی نظام کو ضعیف Depress کرنے والی بعض دواؤں جیسے BARBITURATES یا BENZODIAZEPINES، RATES الفون سے بنائے ہوئے دوسرے مصنوعی مخدرات کو اگر اندرون ورید استعمال کیا جائے تو محفوظ اور اختیاری بے ہوشی طاری ہو سکتی ہے۔ ان مخدرات سے بے ضرر بے ہوشی فوراً طاری ہو جاتی ہے اس لئے ان کے استعمال کے بعد بے ہوشی کو برقرار رکھنے کے لئے شگھائے جانے والے گیس مخدرات کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس مقصد کے لئے

90

بعض نشی دوائیں (مسکرات) یعنی Opiates مثلاً FENTANYL استعمال ہیں لیکن مختصر و قوی ہونے کی وجہ سے ان کا استعمال صرف چھوٹے آپریشنوں تک ہی محدود ہے۔ FENTANYL حالانکہ اس اعتبار سے قائمہ مند ہے کہ اس کے استعمال سے قلب و نبض پر کوئی منفی اثرات مرتب نہیں ہوتے، نیز اس دوا کی دوائے مخاصم Antagonist یعنی MALOXONE کے استعمال سے حالت میں فوراً سدھار آ جاتا ہے۔ ان مخدرات کے تعلق سے ایک مشترکہ چیز ان میں یہ ہے کہ BARBITURATES اور BENZODIAZEPINES میں درد سے چھٹکارا دلانے کی کوئی خصوصیت نہیں پائی جاتی لہذا ان مخدرات خصوصاً BARBITURATES کے استعمال سے بعد از آپریشن درد کی حساسیت Postsurgical Sensitivity بڑھ جاتی ہے۔

● مقامی مخدرات Local Anaesthetics

مقامی مخدرات کو جب کسی مخصوص مقام پر استعمال کیا جاتا ہے تو وہ اس محدود حصے میں بے حسی طاری کر دیتے ہیں۔ عام طور سے چھوٹے آپریشن مثلاً دانت نکالنے کے لئے ان مخدرات کو بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔

COCAINE کو سب سے پہلے مقامی مخدر کے طور پر استعمال کیا گیا تھا۔ کوکین دراصل Erythroxylon کی مختلف اقسام سے تعلق رکھنے والے Coca کے پتوں سے حاصل کیا ہوا ایک الکلائڈ ہے۔ ۱۸۸۰ء میں طب میں آنکھ کے آپریشن میں قرنیہ کو بے حس کرنے کے لئے پہلی بار کوکین کا استعمال کیا گیا تھا۔ بعد میں اس کا استعمال دانتوں کی جراحی میں بھی کیا جانے لگا۔

اعصاب حسیہ

مقام درد سے دماغ کے مرکوزوں تک درد کی ترسیل Transmission ہونے کی وجہ سے ہمیں درد کا احساس ہوتا ہے۔ مقام درد سے درد کا احساس انتہائی باریک عصبی ریشوں (Sensory Nerves) سے گزر کر نخاع اور وہاں سے دماغ تک پہنچائے جاتے ہیں۔ اگر ان ریشوں کو درمیان میں سے کاٹ دیا جائے تو درد کی معلومات دماغ تک نہیں پہنچ سکتی اور اس طرح درد کا احساس ختم ہو جاتا ہے۔ مقامی مخدرات درحقیقت یہی کرتے ہیں۔ یہ مخدرات ان عصبی ریشوں کو کاٹنے نہیں ہیں بلکہ ان پر اثر انداز ہو کر معلومات پہنچانے کی صلاحیت کو عارضی طور پر ختم

کر دیتے ہیں۔ اور اس طرح مقامی طور سے ایک عارضی بے حسی طاری ہو جاتی ہے۔

مقامی مخدرات تقریباً تمام قسم کے اعصابی ریشوں حتیٰ کہ اعصاب حرکتیہ Motor Nerves جو دماغ سے احکامات جسم کے مختلف اعضاء تک پہنچاتے ہیں ان کی بھی عصبی تحریکات کی ایصالیت Conductivity کو ختم کر دیتے ہیں۔ عام طور سے یہ مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ مخدر کی عام مقدار کے استعمال سے درد کا احساس اگرچہ ختم ہو جاتا ہے لیکن اعصاب حرکتیہ پر کوئی اثر نہیں ہوتا اس لئے اعضا کی حرکات متاثر نہیں ہوتی۔ مثال کے طور پر اگر دانت نکالنے کے لئے مقامی مخدر کا استعمال کیا جاتا ہے تو اس سے جڑوں کی حرکت متاثر نہیں ہوتی۔

مقامی مخدرات کی ایصالیت کو ختم کرنے کی مخصوص صلاحیت کا انحصار اعصابی ریشوں کی موہائی اور لمبائی پر ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ باریک ریشے پہلے متاثر ہوتے ہیں اسی طرح کم لمبے ریشوں کی ایصالیت پہلے ختم ہوتی ہے۔ یہ ہماری خوش قسمتی ہے کہ درد کا احساس لے جانے والے عصبی ریشے (اعصاب حسیہ) انتہائی باریک ہوتے ہیں اس لئے مقامی مخدرات سے فوراً متاثر ہو جاتے ہیں۔ اگر مقامی مخدرات کی زیادہ مقدار استعمال کی جائے تو پہلے درد کا احساس ختم ہوتا ہے اس کے بعد بتدریج سردی، گرمی، لمس اور گہرے ذباذ کا احساس ختم ہوتا جاتا ہے۔

مقامی مخدرات کی قسمیں

فی الحال بہت سارے مصنوعی طریقے سے تیار شدہ مقامی مخدرات کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ مثال کے طور پر COCAINE، LIDOCAINE اور TETRACAINE کیونکہ COCAINE معلوم طبی تاریخ کا سب سے پہلا مقامی مخدر ہے اس لئے سب سے اکثر مقامی مخدرات کے نام "CAINE" پر ختم ہوتے ہیں۔

طریقہ عمل

در اصل اس قسم کے مخدرات ثانوی یا ثالثی Amines ہوتے ہیں جو ایک Amide یا Ester کے ذریعہ Aromatic (خوشبو) کی جماعت سے جڑے ہوتے ہیں۔ لہذا ان کے سالنے کا ایک سراغیہ آب Hydrophylic اور دوسرا سراغیہ آب Hydrophobic ہوتا ہے۔ سالنے کی صفیہ آب قطرت کی وجہ سے ان میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ عصبی ریشوں کی صفیہ غشاء

92

نسے گزر جاتے ہیں اور عصب کے اندر سے اپنا اثر پیدا کرتے ہیں۔ جب کوئی تحریک Impulse عصب میں سے گزرتی ہے تو عصبی ریشوں کی غشاء کی خصوصیت میں ایک عبوری تغیر رونما ہوتا ہے جسکی وجہ سے معمولی برقی بہاؤ کی ایصالیت شروع ہو جاتی ہے۔ یہ ایصالیت آئین خصوصاً سوڈیم آئین کے ذریعہ ہوتی ہے اور ان سوڈیم آئین کا بہاؤ ان چھوٹی چھوٹی نالیوں سے ہوتا ہے جو عصبی ریشوں کی غشاء پر اس دور ان قدرے کھل جاتے ہیں جب تحریکات Impulses کی ترسل ہو رہی ہوتی ہے۔ مقامی مخدرات ان نالیوں کو اندر سے بند کر دیتے ہیں اس طرح سوڈیم آئین کا بہاؤ بھی رک جاتا ہے جس کے نتیجہ میں معمولی برقی بہاؤ بھی رک جاتا ہے۔ جب جسم میں استعمال شدہ مقامی مخدرات کا انتشار، استحالہ اور اخراج ہو جاتا ہے تو ان مخدرات کے اثرات بھی ختم ہو جاتے ہیں۔ مقامی انجکشن سے ان مخدرات کے انتشار کا تھوڑا بہت انحصار اس مقام سے خون کے بہاؤ پر بھی ہوتا ہے۔ CO-CAINE مثال کے طور پر عروق دموہ میں انقباض بھی پیدا کرتا ہے اسلئے عروق کے تنگ ہونے سے اس دوا کا انتشار دیر سے ہوتا ہے۔ جب کہ دوسرے مخدرات میں یہ خصوصیت نہیں پائی جاتی۔

مقامی مخدرات اور ان کی مدت تاثیر

مخدرات	ارتکاز %	حجم ML	کل مقدار Mg	مدت تاثیر (منٹوں میں)
LIDOCAINE	1.5 سے 5	1 سے 2	15 سے 100	60 سے 90
MEPIVACAINE	4.0	1 سے 2	40 سے 80	60 سے 90
TETRACAINE	0.25 سے 1	1 سے 3	5 سے 20	90 سے 150
BUPIVACAINE	0.5 سے 0.75	3 سے 3	15 سے 25	90 سے 150
DIBUCAINE	0.5 سے 0.5	1 سے 2	2.5 سے 10	120 سے 180

محدود و سطحی مخدرات

مقامی مخدرات کو جسم کے محدود حصوں میں بے حس پیدا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ عموماً محدود حصوں کے انتخاب کا انحصار خصوصیت سے دوا کے مقام استعمال اور دوا کے طریقہ استعمال اور کچھ حد تک دوا کے سالمات کی طبی و کیمیائی خصوصیات پر ہوتا ہے۔ چھوٹے آپریشن یا دانت نکالنے کے لئے مقامی مخدرات کو زیر جلد، عصبی سروں کے اطراف بذریعہ انجکشن داخل کیا جاتا ہے اس قسم کے مقامی مخدرات کو Infiltration Anaesthetics کہتے ہیں۔

93

کچھ مقامی مخدرات کو برہم راست مقامی خضائے قاطبی پر لگایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر انہیں آنکھ کے ملحقہ Conjunctiva یا ناک، گلے، منہ یا پیشاب کی نالی کی خضائے قاطبی پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس لئے ان مخدرات کو سطحی Surface یا مقامی Topical مخدرات کہا جاتا ہے۔ بعض اوقات مقامی مخدرات کو سطحی مخدر کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے مثال کے طور پر سوزش منہ میں درد سے نجات حاصل کرنے کے لئے مقامی مخدر کو Lozenges کی شکل میں سطحی مخدر کی حیثیت سے استعمال کیا جاتا ہے۔

کبھی کبھار مقامی مخدرات کو کسی جوارح Limb کے خاص عصبی تہ Main Nerve کے Trunk کے گرد بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے عصبی یا علاقائی بے حس Regional Anaesthesia یا ایصالیت Conduction ختم ہو جاتی ہے۔ اس طریقے سے دوا استعمال کرنے سے اعصاب حید اور اعصاب حرکتیہ دونوں ہی بے حس ہو جاتے ہیں۔ اس کی وجہ سے یہ ہوتا ہے کہ جب کسی ایک جوارح پر آپریشن کا عمل جاری ہوتا ہے تو مریض پورے ہوش و حواس میں ہوتا ہے۔ اس قسم کی علاقائی عصبی بے حس Regional Nerve Anaesthesia کی ایک مخصوص قسم وہ ہے جس میں مقامی مخدرات کو بذریعہ انجکشن قاتہ تقریبہ Spinal Canal میں دو صورتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی پہلی صورت Epidural Anaesthesia ہے جس میں مقامی مخدر کو لٹام کے گرد موجود دو خضائوں (Durae) کے بیچ بذریعہ انجکشن داخل کیا جاتا ہے۔ جب کہ دوسری صورت اندرون نخاع Spinal or Intrathecal Anaesthesia کی ہے جس میں مقامی مخدر کو نخاعی رطوبت CSF میں داخل کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں استعمال کی جانے والے مقامی مخدر کے وزن مخصوص Specific Gravity کو ایڈجسٹ کرنا بہت ضروری ہوتا ہے۔ اس طریقے میں مریض کو قدرے جھکا کر بٹھایا جاتا ہے تاکہ دوا کو نخاع Spinal Cord کے مخصوص حصے تک ہی پہنچا جاسکے۔ مذکورہ بالا دونوں طریقوں میں مقامی مخدرات صرف نخاع کے اس مخصوص حصے میں آنے والے اور جانے والے عصبی ریشوں کی ایصالیت کو ختم کر کے علاقائی بے حس پیدا کرتے ہیں۔



BA

دافع الم اور مسکرات دوائیں

Analgesics and Narcotics

مسکرات یا دافع الم دوائیں اعصاب حسیہ میں غفل یا بے حسی پیدا کئے بغیر درد سے آرام دلاتی ہیں۔ ان دواؤں کی یہی خصوصیت انہیں مسکرات سے الگ اور ممتاز کرتی ہیں۔ آج بغیر ڈاکٹر کے مشورے سے ان دواؤں کا استعمال ایک فیشن بن گیا ہے۔ لیکن یہ بات یاد رکھنا چاہئے کہ یہ دوائیں استعمال کرنے والوں کو نقصان بھی پہنچا سکتی ہیں۔ اکثر طاقتور دافع الم دوائیں مرکزی اعصابی نظام میں شدید حتیٰ کہ مہلک اثرات پیدا کر سکتی ہیں۔ ان کے استعمال سے دوسرے وجہہ مسائل بھی لاحق ہو سکتے ہیں مثلاً کے طور پر یہ استعمال کرنے والوں کو اپنا محتاج یا عادی بنا دیتی ہیں۔ ان کی زیادہ مقدار خوراک مہلک ہو سکتی ہے۔ ان سے حساسیت بڑھ سکتی ہے اور معدے و امعاء میں قروح یا السر Ulcer پیدا ہو سکتے ہیں۔

دافع الم ادویات کو دو بڑی جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(الف) مٹھی مسکرات Opioids

یہ ادویات دماغ پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

(ب) دافع التهاب مسکرات Anti-Inflammatory Analgesics

یہ ادویات درد کے ساتھ ساتھ التهاب کو بھی دفع کرتی ہیں۔ اس جماعت کی مزید ضمنی اقسام حسب ذیل ہیں۔

۱. SALICYLATES اور اس نوع کی دوائیں۔

۲. PARA-AMINO PHENOL سے ماخوذ دوائیں مثلاً PARA-PHENACETIN
CETAMOL

۳. PARAZOLONE سے ماخوذ دوائیں مثلاً PHENYLBUTAZONE اور اس کے جیسی ادویات۔

95

ACETIC ACID .IV سے ماخوذ دوائیں مثلاً SULINDAC، INDOMETHACIN اور
TOLMETIN وغیرہ۔
PAROPIONIC ACID V سے ماخوذ دوائیں مثلاً IBUPROFEN، FENORPOF-
NAPROXEN، EN KETORPOFEN اور
PHENACETINS .VI جیسے MEFENMIC ACID، FLUFENAMIC ACID اور
ENFENAMIC ACID وغیرہ۔
OXICAMS .VII مثل کے طور پر PIROXICAM

نو پے بیان کی گئی ۵ سے ۷ قسم کی تمام ادویات کو NSAID کہا جاتا ہے۔ اس کی تفصیل
آگے دی جا رہی ہے۔

مضی مسکنات Opioids کو پہلے مسکرات Narcotics کہا جاتا تھا کیونکہ اس کے
استعمال سے نہ صرف نیند آتی تھی بلکہ اس سے حاصل ہونے والے نشہ کے اوگ عادی بن جاتے
تھے۔ لیکن آج کل یہ اصطلاح استعمال نہیں کی جاتی کیونکہ ان دواؤں کے علاوہ بعض دوسری دواؤں
میں بھی ایسی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

ان مسکنات کے استعمال سے شدید درد سے مختصر مدت یا طویل مدت کے لئے آرام مل
سکتا ہے۔ اس کے برخلاف عام دافع الم دوائیں غیر مسکرات Non- Narcotics ہوتی ہیں۔ ان
کے استعمال سے معمولی درد سے مختصر مدت کے لئے چھٹکارا مل جاتا ہے۔ اس لئے ان کا استعمال عام
طور سے معمولی سردرد، عضلاتی اسپٹمز Strains، رگڑ اور جوڑوں کے درد وغیرہ میں کیا جاتا ہے۔

● دافع التهاب مسکنات Anti- Inflammatory Analgesics

یہ دوائیں کیسیاوی اعتبار سے بالکل الگ ہوتی ہیں۔ مختلف قسم کے جھیدہ تیزابوں میں یہ
ملائیٹ ہوتی ہے کہ وہ متاثرہ مقام پر التهاب کو کم کر کے معمولی اور درمیانی درد سے چھٹکارا دلا دیتی
ہیں۔ ان کی مختلف اقسام کو اوپر بیان کیا جا چکا ہے۔ ان میں شامل نیچے کی تین جماعت کی دواؤں کو
NSAID یعنی Non- Steroidal Anti- Inflammatory Drug کہا جاتا ہے۔ اس قسم کی

مسکات میں ACETYLSALICYLIC ASPIRIN کا استعمال ۱۸۹۹ء سے کیا جا رہا ہے۔

اسپرین

ASPIRIN کی طرح اس جماعت کی متعدد دوائیں درد کیساتھ بخار کو بھی کم کر دیتی ہیں اسی لئے ان ادویات کو دافع حمی Antipyretic بھی کہتے ہیں۔ اس جماعت کی دو دوائیں جو-ASPIRIN سے کافی مشابہت رکھتی ہیں انکا سالماتی طریقہ عمل Mechanism of Action ایک جیسا ہی ہے۔ اسکا مطلب یہ ہوا کہ یہ تمام دوائیں Prostaglandins کی تشکیل کو روک (Inhibit) کر اپنا اثر پیدا کرتی ہیں۔ Prostaglandins دراصل التهاب شدہ خلیات Leucocyte کا قدرتی اخراج ہوتا ہے جو مقامی انسجہ میں دوسرے اثرات کے علاوہ درد اور التهاب کی بھی ترغیب دیتا ہے۔ لہذا اس کی تشکیل Synthesis کو روک کر یہ دوائیں درد اور التهاب کو دور کر دیتی ہیں۔ تقریباً ہر مسکات یا دافع الم دواؤں میں یہ تین خصوصیات یعنی دافع الم، دافع التهاب اور دافع حمی مختلف دواؤں میں مختلف درجوں میں پائی جاتی ہیں۔

ASPIRIN کوئی الجمل مکمل طور سے کیماوی طریقے سے تیار کیا جا رہا ہے۔ اور دواؤں کے بمقابلے اسے درد سے ہونکارا حاصل کرنے کے لئے بکثرت استعمال کیا جاتا ہے حالانکہ اس دوا میں دافع الم کی بہ نسبت دافع حمی خصوصیت قدرے زیادہ ہوتی ہے۔ بالکل ایسی مثال-ACETAMINOPHEN دوا کی ہے۔

INDOMETHACIN کو سپر اسپرین Super Aspirin کہا جاتا ہے۔ اسے ۱۹۷۰ء کی دہائی میں تیار کیا گیا تھا۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ اس دوا کی دریافت کے بعد ہی دافع الم دواؤں کے طریقہ عمل یعنی Prostaglandins کی تشکیل کو روکنے کے طریقہ عمل کو پوری طرح سمجھا جاسکا۔ سپر اسپرین یا ACETIC ACID دواؤں میں INDOMETHACIN کے علاوہ- SULINDAC اور TOLMETIN کا تیار کیا جاتا ہے۔

طریقہ عمل

تحقیق نے یہ ثابت کیا کہ بعض Prostaglandins کی معمولی مقدار خوراک کے

۱۔ اسپرین ۲۔ حرے تشکیل ملے ۳۔ دیکھئے

استعمال سے مقامی التهاب کے مشابہہ ہی علامات اور نشانات ظاہر ہوتے ہیں۔ ہمارے جسم میں Prostaglandins قدرتی طور پر Arachidonic Acid کی تیاری کے دوران ضمنی مادے کے By- Product کے طور پر پیدا ہوتے ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ جب کسی زخمی یا التهابی مقام پر غلیظات ایٹس Leucocytes کھینچ کر آجاتے ہیں تو Prostaglandins کا اخراج ہوتا ہے۔ تمام پتائے جانداروں میں خون کے کرات حرا (RBCs) کے سوا تمام غلیظات Prostaglandins کا اخراج کر سکتے ہیں۔ اور اس وقت جب جسم میں کہیں زخم ہو تو یہ غلیظات ان مادوں کا کثیر مقدار میں اخراج کرتے ہیں۔ ASPIRIN اور اس جیسی تمام ادویات اپنی طاقتوں کے لحاظ سے Prostaglandins کی تیاری اور ان کے اخراج کو مختلف درجوں میں روک دیتی ہیں۔

مضر اثرات

ان دواؤں کے ایک جیسے طریقہ عمل سے یہ خیال کیا جاتا ہے کہ ان کے مضر اثرات بھی یکساں ہوں گے۔ ASPIRIN جیسی دواؤں سے بیش حساسیت Hypersensitivity رد عمل ہوتا ہے۔ اس بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ Prostaglandins ممکن واسطوں کے بند ہونے اور Prostaglandins کا ذخیرہ ہونے کی وجہ سے یہ رد عمل پیدا ہوتا ہے۔ اگر بہت زیادہ طاقت والے دافع الم دوائیں استعمال کی جائیں تو یہ رد عمل مہلک بھی ہو سکتا ہے۔ اسپرین جیسی دواؤں کی تحریکی Irritant خصوصیت سے معدے کے استر کو نقصان پہنچتا ہے، جس سے السر ہوتا ہے۔ لیکن قابل ذکر بات یہ بھی ہے کہ Prostaglandins کی تیاری کو روکنے سے بھی السر ہوتا ہے نیز دوسرے پیچیدہ مسائل بھی پیدا ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر مقام زخم پر خون میں موجود اقراص Plalelets کے جمع ہو کر حجم Clot بنانے کی صلاحیت بھی کم ہو جاتی ہے۔ لہذا اسی دوسرے عمل کی وجہ سے اسپرین ASPIRIN کو حفظ مائع دم کے طور پر ملحق سدو- Antithrombotic کے طور پر قلب اور دماغ کی خون کی نالیوں کے سدوں Thrombosis کے خطرے کو کم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ASPIRIN اور اس کے جیسی ادویات کے بعض مخصوص مضرہ ذیل کی اثرات ہوتے ہیں۔

• کبھی کبھار AGETAMINOPHEN کے استعمال سے جگر خراب ہو سکتا ہے۔

98

● بعض اوقات پیر اسپرین ادویات کے استعمال سے کلیوی سمیت Renal Toxicity اور مزاج میں تغیر کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔

● اسپرین کو Reys' Syndrome کا ایک فعال سبب Causative Agent خیال کیا جاتا ہے۔ یہ عارضہ بچوں اور توجوانوں میں ہوتا ہے۔ اس خطرناک اور شاذ مرض میں بعض نشی قعدے Viral infection کے ساتھ جگر کے شحمی انجہ اور دماغ کے خلیات کا انحطاط De-generation واقع ہوتا ہے۔

معمولی درد سے چھٹکارا حاصل کرنے کے لئے اسپرین کی بجائے دو قسم کی متبادل دافع الم دوا کا استعمال کرنا چاہئے۔ اس میں سے پہلی دوا Para-aminophenol جماعت سے مثلاً AC ETAMINOPHEN ہوتا چاہئے۔ یہ دوا حالانکہ دافع التهاب کے لئے مخصوص نہیں ہے لیکن اس میں دافع الم خصوصیت نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug (NSAID) کی اصطلاح ASPIRIN جیسی دوسری قسم کی دافع الم ادویات کے لئے مخصوص ہے۔ اسی طرح نئی طاقتور دافع الم دواؤں کو بھی اکثر سپر اسپرین کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ یہ تمام دوائیں بھی Prostaglandins کی تیاری کو روک دیتی ہیں۔ اس سلسلے کی پہلی دوا IN-DOMETHACIN کو معطر اثرات کی وجہ سے رد کر دیا گیا ہے۔

PROPRIONIC ACID سے ماخوذ پیر اسپرین ادویات کا آج کثرت سے استعمال کیا جا رہا ہے۔ اس جماعت میں NAPROXEN، IBUPROFEN اور FENOPROFEN دواؤں کا شمار کیا جاتا ہے۔ ہمارا جسم اگرچہ ان دواؤں کو قبول Tolerate کر لیتا ہے اور ان ادویات کی معمولی مقدار خوراک سے ہی درممانی درد سے چھٹکارا مل جاتا ہے لیکن ان ادویات کے بھی کم و بیش وہی معطر اثرات مرتب ہوتے ہیں جو Prostaglandins کی تیاری کو روکنے (Inhibition) سے ظاہر ہو سکتے ہیں۔

● منشی مسکنات Opioid Analgesics

عام طور سے مسکنات Opioids کی اصطلاح ان تمام دافع الم ادویات کیلئے استعمال کی جاتی ہے جن کی کیمیائی ساخت اور طریقہ عمل اور اثر کرنے کا مقام انجوں سے نئی دواؤں (Opioid) کے

99

جیسا ہوتا ہے۔ یہ ادویات مارفین MORPHINE کے مشابہ ہوتی ہیں۔ ان میں تمام قدرتی اور مصنوعی مرکبات شامل ہیں۔ یہ دوائیں بطور ادویات عامل Agonists یا ادویات مخالف Antago-nist کے کام کرتی ہیں۔

ان ادویات کی دافع الم خصوصیات نیز ان کے غلط استعمال اور عادی بنانے والی صلاحیت کی وجہ سے ان دواؤں پر ۱۹۶۰ اور ۱۹۸۰ کی دہائیوں میں کافی تحقیقات ہوئیں اور اس طرح قدرتی طور پر پائے جانے والے مارفین مادوں مثلاً Opioid- Neuropeptides کی دریافت کی گئی۔

افیون کو خشکاش کے پودے *Papaver somniferum* کی رطوبت کو خشک کر کے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس کے استعمال سے نیند اور سرور حاصل ہوتا ہے اس کا استعمال قبل از یونان یعنی بائبل و نیز ا کے عہد سے ہوتا آرہا ہے۔ ۱۹ویں صدی کی شروعات میں افیون سے کشید شدہ اجزاء میں ۲۰ سے زائد پیچیدہ کامیابی اساسات یعنی الکلائڈ کا پتہ لگایا گیا۔ ان میں CO-MORPHINE DIENE اور PAPAVERINE سب سے اہم مانی جاتی ہیں۔ بعد میں ان ہی الکلائڈ کا استعمال طب میں افیون کی جگہ کیا جانے لگا۔

انکے فیلسین Enkephalines

۱۹۵۰ میں متعدد نئی مارفین جیسی دواؤں کو متعارف کرایا گیا۔ ان دواؤں کو اگرچہ کثرت سے دافع الم مقصد کے لئے استعمال کیا گیا لیکن اس کے باوجود ان دواؤں کے طریقہ عمل اور مقام اثر کے بارے میں بہت کم معلومات حاصل ہو سکی ہیں۔ اس سبب پہلی کامیابی اس وقت حاصل ہوئی جب J. M. Hughes اور H. W. Kosterlitz نے سور کے دماغ کے عرق Extracts سے قدرتی طور پر پائی جانے والی دو مسکنات کو دریافت کیا تھا۔ یہ مسکنات Pentapeptides ہیں یعنی ایسے Peptides جو پانچ جڑے ہوئے Amino Acid پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان دونوں سائنسدانوں نے ان مرکبات کا نام Enkephalines تجویز کیا۔ اس وقت سے اب تک چھ اور ایسے مرکبات کا کھوج لگایا جا چکا ہے۔ ان میں طویل Peptides جسے Enkephalins کہتے ہیں طویلہ کیا جا چکا ہے۔ ان میں ایسے امینو ایسڈ کی ترتیب ہوتی ہے جو Enkephalines میں نوٹ کئے ہیں۔ دماغ کے نوران (عصب) پر کم از کم تین ایسے مصلات Receptors موجود ہوتے ہیں

100

جو Enkaphalines سے متحرک ہوتے ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ MORPHINE اور اس جیسی دوائیں ان ہی میں سے کسی ایک یا زیادہ مصلحات کو تحریک دیکر اپنا اثر قائم رکھتی ہیں۔ اس سلسلے میں آج بھی مزید تحقیقات کا سلسلہ جاری ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ان مصلحات Receptors کو تحریک دینے کا آخری اور مشترک ذریعہ یہی ہے کہ ہلازمہ خضاء سے میٹیم آئین کو حرکت دیدی جائے۔

ان مسکات کو عمومی آپریشن کے بعد کے درد، شدید درد، اور دیگر مخصوص حالتوں میں ابھرنے والے درد سے نجات حاصل کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ گردوں اور صفرووی پتھری میں ان مسکات کا استعمال اس پر منحصر ہوتا ہے کہ ان لودیات میں ان اعضاء کے انہ کے الیونی مصلحات Opiate Receptors اور انتہاض کو روکنے کی کتنی صلاحیت ہوتی ہے۔ اپنے انہی مخصوص میکانیہ کی وجہ سے ان لودیات کو پیٹ کی تکلیف اور اسہل سے ہونے والے قہج رطوبت Fluid Loss کے معاملے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مرکزی مصلحات پر ان دواؤں کے اثر کے نتیجے میں کھانسی کو کم کیا جاسکتا ہے۔ اس مقصد کے لئے دوا کی اس مقدار خوراک سے کم مقدار استعمال کی جاتی ہے جس کا استعمال عموماً داغ الم کے لئے کیا جاتا ہے۔ پیچیدوں میں رطوبت کی وجہ سے اگر مادہ قلبی عارضہ کے ساتھ عکس میں تکلیف ہو تو ان مسکات کی معمولی مقدار زیر جلد استعمال کرنے سے فوراً راحت مل جاتی ہے۔ اس سلسلے میں ان مسکات کے طریقہ عمل کو معلوم نہیں کیا جاسکا ہے، اس حقیقت کے باوجود کہ یہ مسکات مصلحات عکس Respiratory Depressants ہوتی ہیں۔

علاج و معاملے کے لئے MORPHINE کے حدود قدرتی اور مصنوعی مرکبات کا استعمال عرصہ دراز سے کیا جاتا رہا ہے۔ مثل کے طور پر CODIENE قدرتی طور پر پایا جانے والا ایک الیونی لکائیڈ ہے۔ آج اسے مصنوعی طریقے سے بھی تیار کیا جا رہا ہے۔ اسے وہی طریقے سے جب ASPIRIN کے ہمراہ استعمال کیا جاتا ہے تو یہ ایک اہم معاون داغ الم کے طور پر کام کرتا ہے۔ دیگر مرکبات

MEPERIDINE کو DEMOROL بھی کہا جاتا ہے جو مارٹین کے الیون مصنوعی مرکبات میں سے ایک ہے۔ یہ ایک مختصر و بھی Short-Lasting داغ الم دوا ہے۔ پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ دیگر الیونی مرکبات کے برخلاف یہ دوا استعمال کرنے والوں کو اپنا عادی نہیں بناتی کیونکہ

101

اس کے اثرات بہت مختصر وقت کے لئے ہوتے ہیں۔ لیکن بعد میں تحقیقات سے یہ بات ظاہر ہوئی لہذا اس دوا کا استعمال بند کر دیا گیا۔

METHADONE بھی ایک مصنوعی افیونی دافع الم دوا ہے۔ یہ ایک طویل دھمی Long-Lasting دوا ہے جس کا اثر ۶ سے ۸ گھنٹہ تک قائم رہتا ہے۔ اس دوا کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ جب اسے وہی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے تو ہیرن Heroin سے پیدا شدہ سرور و نشہ زائل ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اس دوا کو افیون کی عادت چھڑانے کے نتیجے میں ہونے والے اثرات کو بے اثر Antagonise کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

NALOXONE اور اس کے طویل دھمی دہنی استعمال کئے جانے والے مرکب NAL-TREXONE کو افیونی مرکبات کے دوائے مخاصم Antagonist کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دواؤں کو بنیادی طور پر مارفین کی زیادہ مقدار سے ہونے والے اثرات کو زائل کرنے اور مختلف حالات میں کیمیادوی مادوں سے ہونے والی غفلت یا بے ہوشی کے اثرات کو دور کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ الکحل کی مسومیت اور بے ہوشی میں بھی اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ افیونی مرکبات کی زائد مقدار خوراک استعمال کرنے کی وجہ سے جب آنکھوں کی پتلیوں میں شدید انقباض (Pinpoint Pupils) ہوتا ہے، نیز تنفس انتہائی دھیمہ اور احساسات ختم ہو جاتے ہیں تو اس حالت میں یہ دوائیں معجزاتی اثر دکھاتی ہیں اور انجکشن لگانے کے چند منٹوں کے اندر مریض کی حالت میں سدھار آ جاتا ہے۔ اس کے برخلاف اگر مریض پہلے کبھی افیونی مرکبات کا عادی روچکا ہے تو ان دواؤں کے استعمال سے ترک افیون جیسا شدید رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔

شدید درد کی موجودگی میں اگر کسی افیونی دوا کا بار بار استعمال کیا جاتا ہے تو دوا کی اس مقدار خوراک کا اثر کم ہوتا ہے۔ دوا کے اثر میں ہونے والی اس کمی کو قبولیت جسم یا برداشت Tolerance کہتے ہیں۔ آج اس بات کو ثابت کیا جا چکا ہے کہ "قبولیت" دوا کے تعلق سے دماغی اثرات میں ہونے والی تبدیلی سے پیدا نہیں ہوتی۔ جانوروں پر کئے گئے تجربات سے پتہ چلتا ہے کہ اگر جانوروں کو ان کے موافق ماحول میں رکھ کر مارفین کے انجکشن بار بار استعمال کر کے "قبولیت شدہ" "Tolerated" بنادیا جائے تو نئے ماحول میں مارفین کی اتنی ہی مقدار استعمال کرنے کے بعد ان میں

102

احساس درد فٹ کے مطابق معمولی یا متنی قبولیت پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح قبولیت کے قتل سے ایک اندازہ تو لگ جاتا ہے لیکن دواؤں کے قتل سے اثرات میں ہونے والی کمی میں، خلیات اور سالمات کے میکانیہ کو ابھی تک مکمل طور سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ لیکن وہ لوگ جو ایسی دواؤں کا اندرون درید استعمال کرتے ہیں ان دواؤں کے عادی اور اس کے محتاج بن جاتے ہیں، چنانچہ یہ اثرات بذات خود ”قبولیت“ کے میکانیہ کا ایک بین ثبوت ہے۔ ایسے افراد میں بعد میں نفسیاتی اثرات پیدا کرنے کے لئے پہلے کے مقابلے دوا کی زیادہ مقدار خوراک کی ضرورت پڑتی ہے جب کہ ”قبولیت“ ہی دماغ کو دوا کے ضعف تحض Respiratory depressant اثرات سے محفوظ رکھتی ہے۔ قبولیت شدہ افراد میں ایفونی مرکبات کے ادویات عاصم کا استعمال کرنے سے شدید رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔ یعنی اس سے وہ فعال اندرونی توازن نمایاں ہو جاتا ہے جو اس سے قبل ایفونی مرکبات کے خلاف دماغی اثرات کو معتدل کرنے کا کام کرتا ہے۔

ایفونی مرکبات کے ترک استعمال سے مختلف علامات ظاہر ہوتی ہیں، مثال کے طور پر جمالی کا آنا، آنسوؤں کا بہنا، پسینہ کا نکلنا، پتلیوں کا پھیل جانا، ناک بہنا، بے چینی، ریشہ، خون کے دھاؤ کا بڑھ جانا، پیٹ میں مروڑ اور بدنی حرارت کا بڑھ جانا وغیرہ۔ یہ تمام علامات شرکی اعصابی نظام-Sym pathetic N. System کے متحرک ہونے کی وجہ سے اور کچھ حد تک شدید لیکن غیر مخصوص تشیمی اثرات ہوتے ہیں۔ اس سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ ایفونی مرکبات کی مقدار کو بتدریج بڑھانے سے پیدا ہونے والی قبولیت Tolerance دراصل شرکی اعصاب کے انہی اثرات کا ایک معتدل کرنے والا میکانیہ ہے۔



مزاج اور شخصیت پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Mood and Behavior

ہمارے پورے جسم میں کیمیادی ٹرانسمیٹروں اور عصبی ریشوں کا ایک جال پھیلا ہوا ہے جس کے ذریعہ دماغ، مزاج اور شخصیت کی صورت میں اپنی اعلیٰ خصوصیات کا اظہار کرتا ہے۔ مزاج اور شخصیت کے لحاظ سے کن ذرائع سے ان عصبی ریشوں میں تغیرات ہوتے ہیں اس کی وجہ آج بھی معلوم نہیں کی جاسکی ہے۔ بہر حال اتنا تو ثابت کیا چکا ہے کہ مزاج اور شخصیت کے تعلق سے بعض نورو ٹرانسمیٹروں کا ایک گہرا رشتہ پایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر مزاج اور شخصیت کے بنانے میں Seroto-، Epinephrine، Dopamine، Norepinephrine، Monoamines اور Acetylcholine جیسے نورو ٹرانسمیٹروں کا اہم کردار ہوتا ہے۔ لہذا وہ دوائیں جو ان نورو ٹرانسمیٹروں کے افعال کو متاثر کرتی ہیں وہ نفسیاتی اعتبار سے مریضوں کے مزاج اور شخصیت کو بھی بدل نور حفر کر سکتی ہیں۔

ادویات کی جماعت بندی

مزاج اور شخصیت کو اثر انداز کرنے والی ادویات کو مندرجہ ذیل جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

Antianxiety Agents	(۱)	دافع اضطراب عوامل
Antidepressants	(۲)	دافع ضعف / مفرحات
Antipsychotics	(۳)	دافع نفس
Antimaniacs	(۴)	دافع جنون
Stimulants	(۵)	محرکات
Antiappetitives	(۶)	قاطع اشتہا
Antiemetics	(۷)	دافع قیات

104

ان ادویات کا استعمال صرف شدید جذباتی حالات کے لئے محفوظ رکھا جاتا ہے۔ عام زندگی میں پیش آنے والے لمحات مثلاً بوریٹ، تھو، مایوسی وغیرہ سے نجات حاصل کرنے کے لئے ان ادویات کا ہرگز استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ یہ سبھی انسانی زندگی کا ایک لازمی حصہ ہیں، اور ان کو ان دواؤں سے دور کرنے کی کوشش میں پیچیدہ اور خطرناک مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ منوم سکناٹ دوائیں Sedative- Hypnotics جو شعور کو ضعیف کر کے نیند لے آتی ہیں ان کا بیان علیحدہ سے درج کیا گیا ہے۔

(۱) دافع اضطراب عوامل Antianxiety Agents

بے چینی یا اضطراب ایک شدید اضطرابی حالت ہے جو انسان کے ذاتی احساسات اور اس کے ماحول سے پیدا ہوتی ہے۔ عام طور سے بے چینی کے ساتھ دوسرے جذبات جیسے ڈر، غصہ یا گھبراہٹ بھی پائی جاتی ہے۔ ایک مضطرب اور بے چین شخص مختلف جسمانی علامات کی شکایات بھی کر سکتا ہے مثلاً دل کا تیز دھڑکنا، اختلاج، حلی، غشی، سر درد، سینہ میں درد، اس کے ساتھ ہی بے خوابی اور پڑمردگی وغیرہ۔ اگر اس قسم کی کیفیات شدید اور برداشت سے باہر ہوں تو آدمی اعصابی عارضے Anxiety Neurosis میں مبتلا ہو سکتا ہے۔ ایسے مریضوں کا صرف نفسیاتی تجزیہ سے ہی علاج کیا جاسکتا ہے۔ فی الحال بے چینی کے عارضے میں جن دواؤں کا استعمال کیا جا رہا ہے وہ زیادہ تر محفوظ ہیں اور جنہیں جسم قبول کر لیتا ہے۔ ایک ڈاکٹر ان دواؤں کو حالات کے مطابق نفسیاتی علاج کے متبادل کے طور پر یا پھر مریض کو اپنے ماحول میں ایڈجسٹ کرنے میں ایک معاون کار کی حیثیت سے استعمال کر سکتا ہے۔

دوسری عالمی جنگ کے بعد سوزر لینڈ کے فارمیولوجسٹوں کی ایک ٹیم نے یہ دریافت کیا کہ جس ضد حیوی Antibiotics دوا پر وہ تحقیق کر رہے ہیں اس میں عضلات میں استرخاء (ڈیلاپن) پیدا کرنے کی بھی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ اس دوا پر مزید تحقیق اور اصلاح کے بعد انہوں نے تسکین بخش Tranquillizers جماعت کی دوا MEPROBAMATE کو متعارف کرایا۔ اسی طرح ایک دوسری تحقیق میں ماہرین نے یہ دریافت کیا کہ BENZODIAZEPINES جو انگوٹھی نما پیچیدہ مرکبات ہوتے ہیں ان میں بھی عضلات کے تھک کو دور کرنے کی صلاحیت قدرے

105

زیادہ پائی جاتی ہے۔ چنانچہ مزید تحقیقات کے نتیجے میں، دوا کی اس خصوصیت کی بنیاد پر سیکڑوں ہانگوں کی
لگاسات کے مرکبات کو مصنوعی طریقے سے تیار کیا گیا۔

DIAZEPAM اور CHLORDIAZEPOXIDE آج بکثرت استعمال کی جانے
والی مذکورہ مرکبات کی ہی مثالیں ہیں۔ اب ان کی جگہ نئی اور تھمر دہی مرکبات کا استعمال عام ہو رہا
ہے۔ BENZEDIAZEPINES کے بنیادی فارمولے پر ایسے مختلف مرکبات بھی بنائے گئے
جن کی مقدار خوراک نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ ان دواؤں کو عضلات میں آرام (Relax) پیدا کرنے نیز
داخل مرگی Antiepileptics اور منوم Hypnotics کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

دماغ میں بعض ایسے مقامات Sites ہوتے ہیں جو انتہائی مخصوص ہوتے ہیں اور دواؤں کو
خصوصاً BENZADIAZEPINES کے مرکبات کو اپنی طرف راغب کر کے جوڑنے کی
ملاہٹ رکھتے ہیں۔ یہ مقامات دو جگہ پر ہوتے ہیں۔ ان میں سے خلیات اور تحت الخلیات کے بعض
مقامات جہاں آئین جیمیل (ٹائیون) کے قریب ہوتے ہیں جو کلورائیڈ Chloride آئین کو خلیات
میں داخل ہونے دیتے ہیں۔ ایسے ہی مقامات اس جگہ کے قریب ہوتے ہیں جہاں Gama
Amino- Butyric Acid (GABA) نامی نوروٹرانسمیٹر عمل کرتا ہے۔ عام طور سے BEN-
ZADIAZEPINES کے مرکبات GABA کے اثرات کو بڑھا دیتے ہیں۔ ۱۹۸۵ میں امریکی
سائنسدانوں کی ایک ٹیم نے یہ کھوج لگایا کہ عرق دماغ Brain Extract میں ایک ایسا مادہ پایا جاتا
ہے جو BENZEDIAZEPINE کو جوڑنے سے روک دیتا ہے۔ جب اس مادے کے اثرات کا عملی تجربہ
دماغ پر کیا گیا تو یہ معلوم ہوا کہ یہ قدرتی مرکب بے چینی کو دور تو نہیں کرتا بلکہ بے چینی کا موجب
ہوتا ہے۔ اسی طرح یہ مادہ GABA کی ترسیل Transmission کو بڑھانے کی بجائے کم کرتا ہے۔

مضر اثرات

BENZEDIAZEPINES کا استعمال عموماً نیند کے لئے کیا جاتا ہے۔ اسے سونے
سے نکل استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی ضرورت کا انحصار مندرجہ ذیل باتوں پر ہوتا ہے۔ دوا کے تعلق
سے مریض کی نفسیاتی کیفیت اور ناسازگار حالات کو تسلیم کرنے کی مریض کی صلاحیت۔ مریض میں
اس دوا سے بھی قبولیت Tolerance پیدا ہو سکتی ہے۔ نیز مختلف مضر بھی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

106

کیونکہ اس دوا کے استعمال سے GABA کی ترسیل کو روکنے کی صلاحیت میں تغیر ہوتا ہے، اور یہ تغیر دماغی اور حرام مغز کے قشر Cortex میں نمایاں ہوتا ہے، اس دوا کا استعمال کرنے والے الجھن کا شکار ہو جاتے ہیں اور ان کی حرکات میں کوئی ہم آہنگی نہیں پائی جاتی BENADIAZEDIN کے ساتھ اگر دوسری دوا خصوصاً الکحل کا استعمال کیا جائے تو اعضا کی حرکات کی ہم آہنگی میں شدید خلل واقع ہو جاتا ہے۔ لیام حمل میں اس دوا کے استعمال سے جنسین میں بد وضعی Malformations کے خطرات بہت زیادہ بڑھ جاتے ہیں۔

(۲) دافع ضعف دوائیں یا مفردات Anti-depressants

شدید جذباتی عوارض جسے نفسیاتی امراض Psychoses کہتے ہیں ایسے امراض ہیں جس میں مریض طویل عرصے تک مایوسی و ناامیدی کا شکار ہونے کے بعد ناکارہ ہو جاتا ہے۔ اس کا جسمانی وزن کافی گھٹ جاتا ہے وہ بے خوابی کا شکار اور اتنا اُمید ہو جاتا ہے کہ خود کشی کرنے کو تیار رہتا ہے۔ ایسے مریضوں کی طبی روکداد میں افرادِ خانہ میں بھی اس قسم کی مداخلت ملتی ہے۔ آج کے ترقی یافتہ مہینی دور میں شہر میں ایسے مریضوں کی تعداد دن بدن بڑھتی جا رہی ہے۔ اگر مریض کی دماغی کیفیت میں بہت زیادہ فتور ہے تو الیکٹرک شاک اور علاج بالکیمیا یا Chemotherapy کے استعمال سے کافی فائدہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

IMIPRAMINE کو پہلی بار ۱۹۵۷ء میں معالجاتی اعتبار سے فائدہ مند دافع ضعف دوا کی حیثیت سے پیش کیا گیا تھا۔ یہ کھلے اتفاق سے دریافت ہو گیا تھا کہ IPRONIAZID نامی دوا استعمال کرنے والے بعض مریضوں میں اس دوا سے فرحت و انبساط اور بے اشت و چستی پیدا ہوتی ہے۔ جگر اور دماغ میں Monoamine oxidase نامی ایک خالصہ پیدا ہوتا ہے جو عام حالت میں Norepinephrine اور دوسرے Monoamines کو توڑ دیتا ہے۔ IPRONIAZID اسی خالصہ کو روک دیتی ہے جس سے مریض میں انبساطی کیفیات پیدا ہو جاتی ہیں چنانچہ اس سے یہ ثابت ہوا کہ وہ دوائیں جو اس خالصہ کے اثرات کو اچھی طرح سے روک دیتی ہیں وہ انبساط و فرحت پیدا کرنے میں زیادہ مؤثر ہوتی ہیں۔ اس دریافت کے فوراً بعد ہی Monoamine oxidase کو روکنے والی (Inhibitors) دواؤں کو مایوسی اور ناامیدی کے شکار مریضوں کے معالجے کے لئے متعارف کر لیا گیا۔

107

IMIPRAMINE جیسی اکثر دواؤں کی کیسادی ساخت میں کاربن کے تین چھلے (Ring) ہوتے ہیں، بالکل ایسے ہی چھلے Antipsychotic antihistaminic دواؤں میں بھی موجود ہوتے ہیں۔ اسی مناسبت سے ان دواؤں کو ٹرائی سایکلیک Tricyclic دافع ضعف (مفرحات) کہتے ہیں۔ طبی لحاظ سے تمام Tricyclic فائدہ مند مرکبات Presynaptic عصبی رابطوں میں Serotonin, Monoamines, Norepinephrine اور بعض اوقات Dop-amine کے فعال حصوں کو روک دیتے ہیں۔ چنانچہ اس طرح روکنے کی وجہ سے Mono-amines اپنے Postsynaptic محصولات کے ساتھ نسبتاً زیادہ لمبے وقفے تک منسلک ہو جاتے ہیں۔ اس میکانیہ کے اس نظریہ کو اس سے تقویت ملتی ہے کہ Monoamines کی ترسیل کے بدلنے کی وجہ سے ہی مایوسی و ناامیدی Depression پیدا ہوتی ہے، کیونکہ دافع ضعف (مفرحات) دوائیں Monoamines نیورونز انسمپٹروں کے ذخیرہ کو بڑھا کر Monoamines کی ترسیل کے ذرائع میں ہونے والی قلت کو دور کر دیتی ہیں۔ اس کے علاوہ Monoamines oxidase کو روکنے والی Inhibitors ادویات کے اثرات سے بھی اس نظریہ کو سہارا ملتا ہے کیونکہ یہ دوائیں Monoamine خنک خاں کو روک کر مایوسی Depression کو دفع کرتی ہیں۔

مایوسی کے شکار مریضوں میں اس دوا کے ۱۰ سے ۱۴ ادویات کے استعمال سے کافی سدھار آ جاتا ہے۔ حالانکہ دوا کے استعمال کے چند گھنٹوں کے اندر Monoamines کا حصول مکمل طور سے رک جاتا ہے یا پھر Monoamine oxidase خاں کا عمل رک جاتا ہے اس کے باوجود مریض کیفیت رفع ہونے میں اتنی تاخیر کیوں ہوتی ہے اس تعلق سے فی الحال سائنسدان اندھیرے میں ہیں۔

شدید نفسیاتی امراض Psychoses میں جتنا مریضوں میں ان مرکبات کے استعمال سے ایسا بے ترتیب تھیف مرض ہوتا ہے جس کا اندازہ لگایا نہیں جاسکتا۔ اس وقت یہ کہنا بھی مشکل ہوتا ہے کہ اس دوا سے کسی قسم کا افادہ حاصل ہوا ہے۔ فی الحال یہ خیال جڑ پکڑ چکا ہے کہ اس قسم کے امراض میں دولٹے بے عامل Placebo کے مقابلے Monoamine oxidase روکنے والی دوائیں زیادہ مؤثر دوا مگر ثابت ہوتی ہیں۔ لیکن یہ بھی حقیقت ہے کہ یہ دوائیں Tricyclic مرکبات کی بہ نسبت کم مؤثر ہوتی ہیں۔ ان دواؤں کی سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ ان کے استعمال سے شرکی اعصاب کی حساسیت بڑھ جاتی ہے، نیز قلبی نظام میں بھی بے ترتیبی پیدا ہو جاتی ہے۔

(۳) دافع جنون Antimanics

دیوانگی یا جنون (Mania) ایسا شدید جذباتی غلغلہ ہے جس میں مریض کچھ زیادہ ہی سرور و کھائی مانتا ہے۔ وہ ہر وقت کچھ نہ کچھ بڑبڑاتے یا ہاتھ پیر چلاتے رہتا ہے۔ اس کے علاوہ دوسری علامات بھی پیدا ہو سکتی ہیں۔ مثلاً بے خوابی، مریض حد سے زیادہ باتیں کرتا ہے نیز اس کی خود اعتمادی اور اشتہا میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ مرض شدید ہونے پر مریض کے خیالات میں ایک سیلاب سا آ جاتا ہے۔ شدید بے ہنگم حرکات سرزد ہوتی ہیں، مریض خام خیالی، وہم اور ڈر و خوف میں گھر جاتا ہے۔ آگے جا کر مریض دوسروں کا دشمن اور قتلہ ہو کر آخر ڈھسے سکتا ہے۔ بعض مریضوں میں مایوسی اور جنون کے دورے یکے بعد دیگرے پڑتے ہیں۔ جس سے نفسیاتی مرض کی ایسی کیفیت پیدا ہوتی ہے جسے دو قلبی مایوسی یا Manic-Depressive غلغلہ کہتے ہیں۔ اس قسم کے جذباتی غلغلے کے مریضوں کا علاج LITHIUM CHLORIDE یا LITHIUM CARBONATE کے عام نمکیات سے کیا جاتا ہے۔ ان دواؤں کی مقدار خوراک زیادہ ہو جانے سے بعض معتر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں، لیکن اگر دوا کی مقدار کو حد میں رکھا جائے اور خون میں اس کی ارتکازی سطح کو برقرار رکھا جائے (تقریباً ایک لیٹر خون میں ایک ملی لیٹر کے برابر [mEq]) تو جنون کے دوروں میں یہ دوا کافی کارگر اور مؤثر ہوتی ہے جس سے مریض کے مزاج کو مستحکم رکھا جاسکتا ہے۔

LITHIUM SALTS کو ۱۹۳۰ء کی دہائی میں فشار الدم قوی-High Blood Pressure اور سقوط قلب-Heart Failure کے مریضوں کے معالجے میں عام نمک کی جگہ استعمال کیا جاتا تھا۔ ضربات قلب-Cardiac Rhythms اس نئے معتر اثرات کا ثبوت ملنے کے بعد دوا کا استعمال بند کر دیا گیا۔ بعد میں اندازے اور مشاہدات کی بنیاد پر جنون کے معالجے میں اس نمک کا استعمال شروع ہوا۔ کیونکہ یہ شاید یہ کیا جا چکا تھا کہ اس نمک کے استعمال سے جنون کے دوروں میں کمی واقع ہوتی تھی۔ اس مرض کے تعلق سے اس نمک کا استعمال امریکہ میں کافی تاخیر سے شروع ہوا۔ آج بھی LITHIUM SALT کو جنون اور Manic-depressive مریضوں کے طویل مدتی Long-term معالجے میں فوقیت دی جاتی ہے۔

مریض اگر اس دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرے، یا پھر کسی ایسے قعدے سے جس سے اس

109

میں بخار ہے۔ رفتی یا قلت مادہ پیدا ہونے سے اس کے جسم میں مایہ نمک اور پانی کے استحالے کا دونوں مجموعہ ہوتا ہے۔ تمام صورتوں میں دوا کے معر اثرات زیادہ نمایاں ہوتے ہیں۔ ان معر اثرات کے نتیجے میں حرکات کی ہم آہنگی میں کمی، غنودگی، کمزوری، بولنے میں ہکلاہٹ، نظر کا دھندلا ہونا، دماغی قلب میں بے ترتیبی اور دماغی فعل میں غور کے ساتھ دورے پڑ سکتے ہیں۔

LITHIUM SALTS سوڈیم کے ساتھ پیشاب کے ذریعہ خارج ہو جاتا ہے اس لئے اس دوا کے مریض کو کافی Rehydration اور دیگر معاون دواؤں کی ضرورت پڑتی ہے۔ **LITHIUM SALTS** کے طویل مدت تک استعمال کرنے سے واضح مریضوں (Antidiuretics) (مقلات بول) بہت کم ہونے کے قائل سے جسم کے رد عمل کرنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ اور اس طرح گردوں میں پانی کا دوبارہ مناسب انجذاب نہ ہونے سے ڈیابٹس سادہ Diabetes insipidus ہو جاتا ہے۔ **LITHIUM SALTS** غدد Pituitary Gland سے اخراج پانے والے Thyroid Thyroxine- Stimulating Hormone (TSH) کی وجہ سے غدد درتہ Thyroid Gland میں ہونے والے اثرات میں بھی رختہ ڈال سکتا ہے۔ تاہم اثرات اور گردوں میں دوا کے یہ معر اثرات طویٰ رخ کے اس عمل کے بعد (Block) ہونے سے پیدا ہوتے ہیں جس کے ذریعہ غلیہ ہدف Target Cell ایک اندرونی غلیہ ماحول خارجے Cyclic Adenosine Monophos- photo کی تشکیل کرتا ہے۔

(۴) مانع نفس دوائیں Antipsychotic Drugs

ایک قسم کے شدید دماغی مریض و فیزیا Schizophrenia میں مریض کے خیالات اور عمل میں کافی اختلاف پڑتا ہے۔ جدید تحقیقات سے آج یہ ثابت ہو چکا ہے کہ فیزو لوجی کا کرا قائل جین Gene سے ہوتا ہے۔ اس مرض کی تین اقسام ہیں اور تینوں اقسام میں ان لوگوں میں مریضوں جو خوف و ہراس اور وہم کا شکار ہوتے ہیں، مانع نفس دواؤں Anti Psychotic کے استعمال سے فائدہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یہ دوائیں ان لوگوں کے جو جنوں میں بھی فائدہ کرتی ہے جن کے بچھن اور بلوغت کا درمیانی عرصہ پر اکندہ خیالی اور کمزور سماجی تعلقات میں گزرا ہو۔

فیزو لوجی میں تین اہم دواؤں کے مرکبات استعمال کئے جاتے ہیں۔ اس سلسلے کی پہلی

110

کامیاب دوا RESERPINE ہے جو ایک ہندوستانی پودے *Rauwolfia serpentine* اسرول کا فعال جڑیا نکلاؤڈ ہے۔ اس پودے کی جڑ سانپ کی طرح ہوتی ہے جس کا استعمال طب یونانی میں سانپوں کے کاٹنے، بے خوابی، فشار الدم قوی اور جنون میں کیا جاتا ہے۔ حکیم اجل خان نے ۱۹۵۰ء کی دہائی میں اپنے تجربات کی بنیاد پر اسرول سے اس نکلاؤڈ RESERPINE کو علیحدہ کرنے میں کامیابی حاصل کی تھی۔ یورپی ممالک میں پہلے یہ دوا فشار الدم قوی High Blood Pressure کے لئے مخصوص تھی بعد میں جب اس دوا کو شیرو فرینیا کے مریضوں میں آزمایا گیا تو دوانے ان کے مزاج کو ضعف Depress کرنے کا اثر پیدا کیا۔ حالانکہ فشار الدم قوی کے مریضوں کے لئے مزاج کا یہ ضعف ایک اہم معر اثر ہوتا ہے۔ RESERPINE کے ضعف پیدا کرنے کا طریقہ عمل یہ ہے کہ یہ دوا دماغ کے Monoamines کے ذخائر کو خالی کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

PHENOTHIAZINES شیرو فرینیا کے معالجے کی دواؤں کی دوسری اہم جماعت ہے۔ اسے کپڑوں کے رنگنے والے ایک رنگ Methelene Blue سے حاصل کیا گیا تھا۔ اس دوا کو شروع میں Histamine کے دوائے مخاصم Antagonist کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ آپریشن کے مقصد کے لئے کسی مخدر Anaesthetic کی تلاش اور مرکزی اعصابی نظام پر اس دوا کے اثرات کو بدھانے کے لئے جب اس میں تریسم کی کوشش کی گئی تو نفسیاتی مرض کی ایک بہترین دوا CHLORPROMAZINE دریافت ہوئی۔ دریافت کے چند سالوں کے اندر ہی اس دوانے پوری دنیا میں اپنا مقام بنالیا۔ کیوں کہ اس دوا میں یہ صلاحیت بہر حال ہے کہ نہ صرف مریض کے مزاج میں استحکام لاتی ہے بلکہ اسے دہات کے گھیرے سے نکال کر اس کی شخصیت میں سدھار پیدا کر دیتا ہے۔ ان دواؤں کی دریافت اور استعمال کے نتیجے میں دنیا بھر کے دماغی اسپتالوں سے روپ صحت ہو کر نکلنے والے افراد کا تناسب بڑھ گیا۔

BUTYROPHENONES مرکبات اس مرض کی تیسری جماعت کی دواؤں سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان مرکبات کو بلیم کی ایک چھوٹی ڈرگ کہنی نے اس وقت دریافت کیا تھا جب کہنی کے ماہرین کی ٹیم ایک بدنام زندہ منشی دافع الم Narcotic دوا DEMEROL کے جیسی دوا بنانے کی کوشش میں لگے ہوئے تھا۔ تحقیق کے بعد معلوم ہوا کہ اس دوا سے بالکل CHLOR-PROMAZINE جیسے ہی اثرات مرتب ہوتے ہیں حالانکہ اس دوا کی کیمیائی ساخت بالکل مختلف

111

ہے۔ آگے چل کر اس دوا سے جیسے HALOPERIDOL جیسے مرکبات بنائے گئے جن کے مضر اثرات برائے نام ہیں۔

CHLORPROMAZINE اور HALOPERIDOL جماعت کی دواؤں کے اکثر اثرات انسانوں اور جانوروں میں ایک جیسے ہوتے ہیں۔ یہ دونوں دوائیں منوم Sedatives ہیں اس لئے یہ مٹی اور قے کو کم کر سکتی ہیں۔ اسی لئے ان دواؤں کو لیام حمل کے شروع کے دنوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اکثر مریضوں میں اس دوا کے استعمال سے شیزوفرینیا کی علامات دور ہو جاتی ہیں۔ ان دواؤں کے طریقہ عمل کو ٹھیک طریقے سے سمجھا نہیں جاسکا ہے لیکن یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا ایک Monoamine ٹرانسمیٹر Dopamine کی قلت پیدا کر دیتی ہے۔ شیزوفرینیا کی کیفیت دو صورتوں میں پیدا ہو سکتی ہے۔ یہ کیفیت یا تو Dopamine کے حد سے زیادہ اخراج کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے یا پھر زیادہ صحیح معنوں میں یہ کیفیت Dopamine سے حساسیت کے بڑھ جانے سے پیدا ہوتی ہے۔ لہذا اس مرض میں استعمال ہونے والی ادویات میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ Dopamine کے اثرات کو یا تو روک دیتی ہے یا اسے بے اثر Antagonize کر دیتی ہے۔

مضرات

CHLORPROMAZINES اور HALOPERIDOL جماعت کی دواؤں کا سب سے شدید مضر اثر یہ ہے کہ یہ دوائیں شدید منوم یا مسہت ہوتی ہیں اور ان کے استعمال سے طبیعت میں ایسی بد مزگی پیدا ہوتی ہے کہ مریض دوا کو استعمال کرنے سے ہی کترا جاتا ہے۔ نوجوانوں اور درہمائی عمر کے جوانوں میں اگر اس دوا کو طویل مدت تک استعمال کیا جائے تو اس سے پارکینسن کا عارضہ Parkinsons Disease جیسے مضر اثرات اور اعصاب کا گھروڑ ہو سکتا ہے۔ سب سے پہلے تو ایسے مریضوں میں رعبہ اور عضلات میں سختی پیدا ہوتی ہے، اس کے بعد حرکات میں شدید گڑبڑ پیدا ہو جاتی ہے۔ جس میں عام طور سے بازو، ہونٹوں اور زبان میں غیر اختیاری کھینچاؤ پیدا ہوتا ہے جسے Tardive Dyskinesia کہتے ہیں۔ اس قسم کی آخری علامات ان افراد میں بھی پیدا ہو سکتی ہے جو اس دوا کو نیند کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ ان مضر اثرات کے تعلق سے اکثر ماہرین یہ تاویل دیتے ہیں کہ حرکات کی یہ گڑبڑ درحقیقت بذاتہ خود اعصابی مرض کا قدرتی حصہ ہے، علاج

112

کے دوران Dopamine کے دوائے عمام کے اثرات سے صرف ان میں شدت آجاتی ہے۔ ان کا قابل طاقی معتر اثرات کے علاوہ ان ادویات کے استعمال سے قلب اور جگر پر بھی معتر اثرات مرتب ہوتے ہیں اس کے ساتھ ہی ہڈیوں کے گودوں میں سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔ چنانچہ ان مسائل کی وجہ سے جہاں آج ان امراض کے دوسرے پہلوؤں پر تحقیقات ہو رہی ہے وہیں اس تعلق سے نئی اور بہتر دواؤں کی تلاش بھی جاری ہے۔

(۵) منوم مسکنات Sedative- Hypnotic Drugs

وہ دوائیں جن کی کم مقدار خوراک سے ہی ذہنی تازہ اور بے چینی دور ہو کر سکون حاصل ہو جائے اور جن کی زیادہ مقدار خوراک سے غتودگی کے فوراً بعد نیند آجائے، منوم مسکنات دوائیں کہلاتی ہیں۔

ان دواؤں سے آنے والی نیند قدرتی نیند کی طرح ہوتی ہے جس سے مریض کو جگایا جاسکتا ہے اس لئے دوا کے اس اثر کو Hypnotic اثر کہا جاتا ہے۔ حالانکہ بعض منوم مسکنات ادویات کی زیادہ مقدار خوراک کے استعمال سے ایسی گہری نیند آتی ہے نیز احساسات بھی اس طرح ختم ہو جاتے ہیں کہ ان کا استعمال عمومی مخدرات کے طور پر کیا جاسکتا ہے۔

ان دواؤں کی کتنی مقدار خوراک سے سکون، نیند، یا بھر بے حسی طاری ہو سکتی ہے اس کا انحصار دوا کی جماعت اور ان کے طریقہ عمل پر ہوتا ہے۔ اگرچہ بعض دوسری دواؤں مثلاً مشقی دافع الم یا دافع اضطراب Anti- Anxiety دواؤں جیسے BENZADIAZEPINES سے بھی اس قسم کے کچھ اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ لیکن منوم مسکنات Sedative- hypnotics دواؤں کی یہ خصوصیت ہے کہ یہ دوائیں درد کا احساس ختم کئے یا مزاج کو متاثر کئے بغیر ایسے اثرات پیدا کر سکتی ہیں۔

زمانہ قدیم سے الکحل کے مشروبات اور الیون کے مرکبات کو منوم مسکنات کے طور پر استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ لیکن اس خصوصیت کی حامل جس دوا کو پہلی بار متعارف کیا گیا وہ BROMIDE SALTS کے محلول تھے۔

113

CHLORAL HYDRATE کو ۱۸۶۹ میں پہلے مصنوعی تاسیاتی سالے کی حیثیت سے متعارف کیا گیا تھا جسے صرف اس کی انہی مخصوص خصوصیت کے لئے استعمال کیا جاتا رہا۔ بعد میں اسی اہمیت کی دوسری دوائیں تیار کی گئیں جن میں PARALDEHYDE نامی دوا کافی مشہور ہوئی جب کہ CHLORAL HYDRATE کو اس خصوصیت کی بناء پر "Knock-out" ڈراپ کہا جاتا رہا۔

BARBITURATES مرکبات کو ۱۹۰۰ کی دہائی میں متعارف کیا گیا تھا۔ ان دواؤں کی کیمیائی ساخت میں حریہ جھیدہ تاسیاتی چھلے (Rings) موجود ہوتے ہیں۔ ایک مختصر مدت میں اس ساخت پر الگ الگ قوت تاثر اور مدت تاثر والی سیکڑوں دواؤں کو تیار کیا گیا۔ اس سلسلے کی طاقتور BARBITURATES دواؤں کو جراحی مخدرات کے طور پر اور کچھ دواؤں کو انٹرویو کے نفسیاتی اور نفس سے ہٹکارا دلانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ آخر الذکر دواؤں کو "Truth Serum" "جنگلوئے" والے عوامل کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ ۱۹۵۰ میں BEN-ZODIAZEPINES کی دریافت کے بعد اکثر BARBITURATES دواؤں کا استعمال بند کر دیا گیا۔ کیونکہ یہ نئی دوائیں پہلے سے بہتر، مختصر دہائی اور برائے نام مضر اثرات کے ساتھ قدرتی نیند لانے کی اہلیت رکھتی ہیں۔

ALCOHOL کے دماغی افعال کو ضعف Depress کرنے اور موجب نیند کے طریقہ عمل کو مکمل طور سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ لیکن یہ بات یقینی ہے کہ الکحل کی زیادہ مقدار استعمال کرنے کی وجہ سے دماغ کے تجزیہ کرنے کی صلاحیت متاثر تو ہوتی ہی ہے ساتھ ہی حرکات متحرک میں تاخیر نیز اعصابی اختیاری حرکات میں بھی گڑبڑ اور غلط پیدا ہو جاتا ہے۔ حالانکہ مزاج اور غیبت کی سطح پر BARBITURATES اور BENZODIAZEPINES کے اثرات اور افعال ALCOHOL کے مشابہ تو نہیں ہوتے لیکن ان میں مطابقت پائی جاتی ہے۔ BEN-ZODIAZEPINES ان مقامات واسطہ Inhibitory Sites پر اثر کرتے ہیں جہاں GABA "Gama-amino butyric acid" نیورودرناسمیر کے طور پر موجود ہوتا ہے۔

بعض افراد میں ALCOHOL، BARBITURATES اور کچھ BENZODIAZEPINES کی معمولی مقدار سے ہی بے چینی کے ساتھ سرور پیدا ہو جاتا ہے اسی لئے ان

114

دواؤں کا لگلا استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ اگر آدمی ان دواؤں کا طویل مدت تک استعمال کرتا رہے تو اسے عادی اور محتاج ہو جاتا ہے۔ دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے دماغ کے نازک مراکز متاثر ہو جاتے ہیں جس سے نظام قلب اور شخص کے افعال میں بے ترتیبی پیدا ہو جاتی ہے۔

اگر منوم لودیات کو نیند کے مقصد کے لئے بار بار استعمال کیا جائے تو قبولیت (tolerance) پیدا ہو جاتی ہے جس سے دوا کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔ یہ خیال کہ الکحل مشروبات سے بکی نیند آتی ہے سراسر غلط ہے۔ ان مشروبات کا متواتر استعمال کرنے سے اعصابی نظام ان کا متاثر ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے نیند میں کمی پیدا ہو جاتی ہے۔ BARBITURATES سے محو خواب مریض کے دماغ کے برقی نکس نگاری (Electro-Encephalograph) کے مشاہدہ سے یہ بات میں ہوتی ہے کہ اس نیند میں بہت زیادہ خلل انگیزی (Disruption) پائی جاتی ہے جب کہ BENZODIAZEPINES سے حاصل نیند میں اس قسم کی خلل انگیزی بہت کم ہوتی ہے۔ اسی لئے سمرا بے خوابی کے مریضوں میں اس دوا سے کافی فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

(۶) دافع صرع ادویات Anti-epileptic Drugs

صرع یا مرگی ایک عمومی اصطلاح ہے جسے مرکزی اعصابی نظام میں خلل سے ہونے والے عوارض کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس اعصابی خلل سے شدید طور بار بار دماغی دورے پڑ سکتے ہیں جس کی وجہ سے اعضائے حرکت میں بے ہنگم حرکات یعنی تشنج پیدا ہو سکتا ہے۔ بعض حالتوں میں حسی اعصاب خود کمر اعصاب کے مرض یا نفسیاتی عوارض پیدا ہو سکتے ہیں۔ مرگی کی کچھ اقسام میں خصوصاً بچوں میں شدید بخار بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ کچھ حالتوں میں گذشتہ کسی دماغی چوٹ یا دماغی رسولی سے بھی مرگی کے دورے پڑ سکتے ہیں۔ جبکہ مرگی کی کچھ اقسام ایسی بھی ہیں جن کا سبب فی الحال معلوم نہیں ہو سکا ہے۔

اس مرض کا کوئی قطعی سبب معلوم نہ ہونے کی وجہ سے اس مرض کے علاج میں مرگی کے دورے کو کم سے کم کرنے کی توجہ دی جاتی ہے۔ اگرچہ مرض کے تعلق سے کچھ دواؤں سے حاصل ہونے والے فائدوں سے حوصلہ پا کر BARBITURATES اور BENZODIAZEPINES جیسی منوم دواؤں کا اس مرض میں تجربہ کیا گیا، جس کی وجہ سے ماہرین اس نتیجہ پر پہنچے

115

کہ دوا کے مؤثر ہونے کے لئے مرگی کی قسم کی صحیح تشخیص کا ہونا ضروری ہے۔

دافع صرع کی بیشتر اقسام کے مرکبات کا طریقہ عمل معطوم نہیں کیا جاسکا ہے۔ ہمیں صرف اتنا علم ہے کہ BARBITURATES اور BENZODIAZEPINES ایک حائسی Inhibitory خورد و ذرا نسملر GABA کے اثرات کو بڑھا کر اس مرض میں فائدہ کرتی ہیں۔ جانوروں میں الیکٹرک شاک دیکر یا تشفی پیدا کرنے والی لودیات مثلاً STRYCHNINE (کچلا) METRAZOL یا PENTYLENETERAZOL سے ان میں تشفی دورے پیدا کئے گئے اور پھر ایسی دواؤں کی کھوج کے تجربات کے لئے جو اس قسم کے دوروں میں کمی لائیں۔

HYDATOINS جماعت کی دواؤں مثلاً PHENYTOIN کو اس کے برعکس بہت ساری دواؤں کے تجربات کے بعد دریافت کیا گیا۔ مرگی کی مختلف اقسام میں PHENYTOIN کو خصوصاً شدید منوم BARBITURATES کے ساتھ طویل مدت تک استعمال کیا جائے تو خاطر غور فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

TRICYCLIC جماعت کی دافع ضعف یا مفرح Antidepressant دواؤں کو مثلاً CARBAMAZEPINES کو پہلے صرف چہرے کے عصبی الم Trigeminal Neuralgia کے علاج میں استعمال کیا جاتا تھا بعد میں مزید تجربات سے اسے مرگی کے مرض میں کافی فائدہ مند پایا گیا۔ اس دوا کو کسی کیسیا سے ہونے والے دورے میں بھی سود مند پایا گیا ہے۔ ایسا خیال کیا جاتا ہے کہ دوا کی یہ تاثیر Monoaminergic ترسیل کو بڑھانے کی صلاحیت کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہے۔

مرگی کے زیادہ تر عوارض بہت لمبے عرصے تک برقرار رہتے ہیں، دوسرے ان کے اسباب ماعطوم ہیں اس لئے اس کا علاج صرف دواؤں کے طویل مدت استعمال کرنے تک ہی محدود ہے چنانچہ نتیجتاً اسکے معر اثرات بھی پیدا ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر PHENYTOIN برائے راست دماغ کے خورد و ذرا ان کے لئے بہت زہریلی ہے، اس سے دوروں میں اضافہ ہو سکتا ہے اس کے علاوہ اس دوا سے سوزنوں کی بیش نموئی Gingival Hyperplasia اور جسم بے عمل ہال اگ Hersutism کہتے ہیں اس لئے اکثر مریض دوا کا استعمال ترک کر دیتے ہیں۔

116

● وقارِ رعشہ یا دافع پارکنسن Anti-Parkinson's Drug

پارکنسن کا علاضہ یا Paralysis Agitans اصاب کے ترقی پذیر انحطاط-Paralysis کی وجہ سے ہونے والا مرض ہے جس میں جسم کے بعد جوارح Distal Limb طرح طرح رعشہ ہوتا ہے کہ جب ان اعضاء میں حرکات ہوتی ہیں تو رعشہ ختم ہو جاتا ہے۔ مرض شدید ہونے سے عضلات میں سختی آ جاتی ہے، جب حرکات شروع ہوتی ہیں تو ان پر قابو پانا مشکل ہو جاتا ہے۔ مرض کے آخری مراحل میں مرض یوں لگنے، لکھنے، نظر بچانے اور خود کو کہہ ہوئی حالت میں برقرار رکھنے میں معذوری محسوس کرتا ہے۔

تیسویں صدی کے آغاز میں ایسے مریضوں کے پوسٹ مارٹم نمونوں کے پتھولوجی مشاہدات سے یہ بات معلوم ہوتی ہے کہ اس مرض کی وجہ سے دماغ کے ایک مخصوص حصے-Substantia Nigra میں رنگین Pigmented خوراک کی کمی ہو جاتی ہے لیکن اس مرض کی پتھولوجی بالوجیکل تشریح ۱۹۶۰ء میں ہی ممکن ہو سکی۔ دماغ کے یہ رنگین خوراک Dopamine نامی مادے خوراکِ انسہل کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ یہ خوراکِ انسہل دماغ کے نچلے عقدہ Ganglia میں داخل ہو کر حرکات میں ہم آہنگی پیدا کرتے ہیں۔ پارکنسن علاضہ میں مبتلا مریضوں کے دماغ کے اس نچلے عقدہ Ganglia میں Dopamine خوراکِ انسہلوں کی بہت زیادہ قلت ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے ان مریضوں میں حرکات کی ہم آہنگی ختم ہو جاتی ہے۔

جب سائنسدانوں کو یہ معلوم ہو گیا کہ اس مخصوص خوراکِ انسہل کی قلت اس مرض کی ایک اہم وجہ ہے تو اس مرض کے معالجے کا ایک نیا باب شروع ہوا۔ اس نئے معالجے کی بنیاد-Dopamine کے پیش رو، L-3 Amino Acid اور 4-dihydroxy Phenylalanine L-DOPA پر رکھی گئی۔ جب L-Dopa کی بوسہ زائد دہائی مقدار خوراک استعمال کی جاتی ہے تو کچھ مقدار استعمال سے فرار ہو کر دورانِ خون میں شامل ہو کر دماغ میں پہنچ جاتی ہے جہاں پہنچے ہوئے Dopamine خوراک اسے Dopamine خوراکِ انسہل میں تبدیل کر دیتے ہیں، حالانکہ اس مرض میں خوراک کی برہادی کا سلسلہ جاری رہتا ہے لیکن دماغ کا ایک مخصوص خوراک بھی L-DOPA کو Dopamine میں تبدیل کر سکتا ہے۔ دماغ تک Dopamine کے اس وٹرو کو زیادہ سے

117

زیادہ پہچاننے کے لئے L-DOPA کے ساتھ ایک دوسری دوا CARBIDOPA کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

CARBIDOPA درحقیقت L-DOPA کے جیسی ہی ایک دوا ہے جو دماغ میں داخل تو نہیں ہو سکتی لیکن اس مخصوص خامرے کو آنتوں اور عمومی دوران خون میں شامل ہونے سے روک دیتی ہے، اس کے نتیجے میں دماغ میں اس خامرہ کا ارتکاز زیادہ ہو جاتا ہے اور اس طرح L-DO-PA کے اثرات میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اگر L-DOPA کی زیادہ مقدار خوراک استعمال کی جائے تو Dopamine کی تشکیل زیادہ ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے شیزوفرینیا جیسے دورے پڑ سکتے ہیں۔

BROMOCRIPTINE ایک Dopamine جیسی دوائے عامل ہے جسے اس طرح بتایا گیا ہے کہ یہ دماغ تک پہنچ سکتی ہے، اس لئے کچھ مریضوں میں اسے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

ان دواؤں کی ایجاد کے بعد یہ خیال کیا جانے لگا تھا کہ L-DOPA کے استعمال سے پارکینسن عارضہ کا علاج اب ممکن ہو گیا ہے۔ لیکن ایسا نہیں ہے کیونکہ یہ دوائیں تو صرف علاج کا ایک ایسا مرحلہ ہے جس سے دماغ کے دوران میں ہونے والی بربادی کو کچھ حد تک کم کیا جاسکتا ہے تاکہ مرض کو ختم کیا جاسکتا ہے۔



نظام قلب پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Cardiovascular System

طب میں قلب اور عروق دسویہ کے افعال کو متاثر کرنے والی دواؤں کا بکثرت استعمال کیا جاتا ہے۔ دوائیں یا تو عروق دسویہ Blood Vessels پر یا بذات خود قلب پر اپنا بنیادی اثر ڈالتی ہیں۔ چونکہ قلب اور عروق دسویہ دونوں ہی ایک نظام کا حصہ ہوتی ہیں اس لئے وہ دوائیں جو عروق پر اثر انداز ہوتی ہیں وہ ان عوارض میں بھی فائدہ کرتی ہیں جن کا ابتدائی سبب خود قلب میں ہوتا ہے۔ اسی طرح قلب پر اثر انداز ہونے والی دوائیں عروق دسویہ کو بھی متاثر کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر فشار الدم قوی یا Hypertension، وجع القلب یا Angina Pectoris (شریانہ انگیلی سے نامناسب خون ملنے سے عضلات قلب میں ہونے والا درد) سقوط قلب یا Heart Failure (جسم کی مطلوبہ مقدار کے مطابق قلب کا خون نہ پہنچا) اور ضربات قلب کی تنظیم کا بگڑ جانا (حرکت غیر منظم یا Arrhythmias) میں یہ دوائیں بہت فائدہ کرتی ہیں۔

قلب پر دواؤں کے اثرات:- دوائیں تین طریقوں سے قلب پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

(۱) دوا کا انتہائی اثر Inotropic- Effects، یعنی دوا عضلات قلب کی قوت و انتہائی Force of Constriction پر اثر ڈالتی ہیں۔

(۲) دوا کا دوری اثر Chronotropic- Effects، یعنی دوائیں ضربات قلب Heart-beats کی رفتار کو متاثر کرتی ہیں۔

(۳) دوا کا تنظیمی اثر Rhythmic- Effects، یعنی دوا ضربات قلب کی تنظیم یا Rhythm پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

عروق دسویہ کو متاثر کرنے والی دوائیں عروق کے غیر اختیاری عضلات پر عمل کر کے عروق کے قطر اور صلاحیت کو بدل دیتی ہیں اور اس طرح خون کے بہاؤ کے حجم کو متاثر کرتی ہیں۔ اس قسم کی دواؤں کو دعامت میں تقسیم کیا گیا ہے۔

119

- **انتہاض العروق دوائیں Vasoconstrictors:-** یہ دوائیں عروق دسویہ کی دیواروں کے غیر اختیاری عضلات کو سکڑتی یا ان میں انتہاض پیدا کرتی ہیں۔
- **انبساط العروق دوائیں Vasodilators:-** یہ دوائیں عروق دسویہ کی دیواروں کو پھیلاتی یا ان میں انبساط پیدا کرتی ہیں۔

یہ دوائیں ان عضلات کے خلیات پر براہ راست بھی عمل کرتی ہیں اور کسی واسطہ کے ذریعہ بھی۔ مثال کے طور پر یہ دوائیں عروق دسویہ کے انتہاض اور انبساط کو کنٹرول کرنے والے خود کار اعصابی نظام Autonomic Nervous System کے اعصاب پر براہ راست اثر کر کے اپنا عمل ظاہر کرتی ہیں۔ ان کے ہاواسطہ عمل کی ایک مثال یہ ہے کہ اس قسم کی دواؤں سے عروق کی اندرونی دیوار کے خلیات سے ایسے مادے کا اخراج ہوتا ہے جو عروق کے غیر اختیاری عضلات کو پھیلاتی ہیں۔ بعض دوائیں خصوصیت سے صرف شریانوں کو متاثر کرتی ہیں۔ چونکہ شریانیں دوران خون کے بہاؤ کی مزاحمت کو برقرار رکھتی ہیں اس لئے یہ خون کے دباؤ کو کنٹرول کرتی ہیں۔ بعض دوائیں صرف وریدوں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ وریدیں قلب میں واپس آنے والے خون کے دباؤ کو برقرار رکھتی ہیں اس لئے یہ دوائیں وریدوں کو متاثر کر کے قلب کے ٹاس Cardiac output (یعنی ایک منٹ میں قلب خون کی کتنی مقدار باہر پمپ کرتا ہے) کو قائم رکھتی ہیں۔

(۱) دوا کا انتہاضی اثر Inotropic Agents

یہ دوائیں عضلات قلب کی قوت انتہاض Force of Constriction پر اثر انداز ہو کر قلب کے ٹاس کو متاثر کرتی ہیں۔ قلب کی قوت انتہاض کو بڑھانے والے دوا کے اثر کو دوا کا مثبت (+) انتہاضی اثر Inotropic Effect کہتے ہیں۔ اس جماعت کی سب سے اہم دوا Car-Cardiac Glycosides نامی مادہ ہے جسے Foxglove یا Digitalis Purpurea اور دوسرے پودوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

کلائیکو سائیڈس

معدیوں سے یہ دوا مختلف امراض میں استعمال کی جا رہی تھی لیکن ۱۸۵۷ء میں ایک برطانوی

120

ڈاکٹر ولیم وٹھرنگ W. Withering نے اسراض قلب پر اس دوا کی افادیت کو معلوم کیا۔ اس پودے کی پتیوں کے عرق سے سقوط قلب Heart Failure کا علاج کیا تھا۔ بعد میں پودوں میں بھی اسی قسم کی تاثیر رکھنے والے GLYCOSIDES کی کھوج کی گئی لیکن ان سے نقص تھا کہ غذائی مادی میں ان کا انجذاب مشکل سے ہوتا تھا، نیز ان کی مدت تاثیر میں بھی پلٹا جاتا تھا۔ فی الحال معالجاتی لحاظ سے دوسرے کثات یعنی DIGOXIN اور DIGITOXIN کا استعمال کیا جا رہا ہے۔

CARDIAC- GLYCOSIDES اپنے نفع خاص کی وجہ سے قلب کی انتہاض کو بڑھاتی ہیں۔ ان دواؤں میں دوسرے لیکن غیر فائدہ مند اثرات بھی پائے جاتے ہیں مثلاً کے طور پر ان دواؤں میں ان برقی تحریکات Electrical Impulses کی ایسا Conduction کو بند کرنے کا رجحان بھی پلٹا جاتا ہے۔ یہ برقی تحریکات جب Atria بلون Ventricles کی طرف گزرتی ہیں تو قلب میں انتہاض پیدا کرتی ہیں۔ چنانچہ ان تحریکات کی ایسالیٹ کے بند ہونے سے سقوط قلب (ایسالی) Heart Block ہو سکتا ہے۔ دواؤں میں دوسرا خطرناک رجحان یہ بھی پلٹا جاتا ہے کہ ان دواؤں سے قلب کی یہ برقی تحریکات مخصوص قلبی میسر Pace Maker مقام کی بجائے دوسری جگہ پیدا ہونے لگتی ہیں جس وجہ سے ضربات قلب بے ترتیب پڑے لگم ہو جاتی ہیں۔ یہ بے ترتیب ضربات قلب، قلب کی عارضی ضربات سے بے عمل Ectopic ہوتی ہیں۔ اس قسم کی بے عمل Ectopic ضربات اگر کبھی کبھار پیدا ہوں تو اس سے کوئی نقصان نہیں ہوتا لیکن اگر یہ ضربات، قلب کا ایک حصہ بن جائے تو قلب کے بلون میں انتہاض کی بجائے صرف ارتعاش ہوتا ہے جسے Ventricular Fibrillation یا ارتعاش القلب کہتے ہیں۔ اس کی وجہ سے قلب کی خون پمپنگ کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ احتیاطی تدابیر نہ کرنے کی صورت میں چند منٹوں میں موت واقع ہو سکتی ہے۔ اس دوا کی معالجاتی اور کمی مقدار خوراک کی حدود میں معمولی فرق ہے یعنی ان کا معالجاتی اشاریہ Therapeutic Index بہت کم ہے اس لئے GLYCOSIDES کا استعمال بہت زیادہ احتیاط سے کیا جاتا ہے۔

حقیقتات سے معلوم ہوا ہے کہ CARDIAC GLYCOSIDES ایک عارضی غارے سے لڑ جاتا ہے اور اندرونِ علیہ سولیم آئین کو باہر نکالنے کے اس غاری اثر کو روک دیتا

121

ہے جس سے عضلات قلب کی قوت انقباض میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اندرون خلیہ سے غشاء کے باہر سوڈیم آئین کے آزادانہ بہاؤ کو روکنے سے اندرون خلیہ سوڈیم آئین کا ارتکاز بڑھ جاتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اندرون خلیہ کے مقابلے اندرون خلیہ کی قطبیت Depolarize ختم ہو جاتی ہے، باہر یہ برقی لحاظ سے خلاف معمول کم متقی ہو جاتا ہے۔ خلیات میں اندرون خلیہ سوڈیم آئین کو باہر پمپ ٹیسیم آئین سے بدلنے کی صلاحیت ہوتی ہے لہذا اس صلاحیت کی وجہ سے بھی اندرون خلیہ ٹیسیم میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے۔ درحقیقت ٹیسیم آئین ہی عضلات کے سکڑنے یا انقباض کے ذمہ دار ہوتے ہیں اس لئے اس کی وجہ سے بھی عضلات قلب کی قوت انقباض بڑھ جاتی ہے۔

CARDIAC GLYCOSIDES کے استعمال سے ضربات قلب میں دو وجہ سے بدگلی پیدا ہوتی ہے۔ یہ کچھ حد تک خلیات کے غیر قطبی ہونے اور کچھ حد تک اندرون خلیہ ٹیسیم کی زیادتی کا نتیجہ ہوتا ہے۔ کیونکہ ضربات قلب میں یہ خلل دوا کے اسی طریقہ عمل سے ہوتا ہے جس سے کافی فائدہ مند اثرات بھی ظاہر ہوتے ہیں اس لئے اس سے بہتر دوا کا حاصل کرنا فی الحال مشکل ہے۔ **GLYCOSIDES** کے قلب پر ان معر اثرات کے علاوہ بعض عام عوارض مثلاً مٹی اور اشتہا میں کمی پیدا ہوتی ہے۔ **DIGOXIN** اور **DIGITALIS** دواؤں کی پلازما نصف زندگی کافی طویل یعنی بالترتیب دو اور سات دن ہوتی ہے۔ اس لئے جسم میں ان کا ذخیرہ ہونے لگتا ہے یہی وجہ ہے کہ ان دواؤں کے علاج کے دوران معر اثرات سے بچنے کے لئے سخت نگرانی **Monitor** کی ضرورت ہوتی ہے۔

عضلات قلب کی قوت انقباض کو بڑھانے والی دوسری قسم کی **Inotropic** دواؤں میں **EPINEPHRINE** اور **NOREPINEPHRINE** کا بھی شہر کیا جاتا ہے۔ یہ دوائیں قلب کی قوت انقباض کو بڑھانے کے علاوہ شرح قلب **Heart Rate** کو بھی بڑھاتی ہیں۔ کیونکہ جسم میں ان دواؤں کا فوراً استعمال ہو جاتا ہے اس لئے ان کا اثر صرف چند منٹوں تک ہی قائم رہتا ہے اس کا مطلب یہ ہوا کہ یہ فائدہ مند **Inotropic** دوائیں نہیں ہیں۔

کیفیت کے مرکبات

Inotropic عامل دواؤں کی تیسری قسم محرک قلب دواؤں کی ہے۔ یہ دراصل

122

Theophylline بحالت کی دو دوائیں ہیں جن کا تعلق CAFFEINE جیسی دواؤں سے ہے۔
 ہے۔ ان کا طریقہ عمل Epinephrine کے جیسا ہوتا ہے۔ یعنی ان کا عمل بھی Cyclic Aden-
 osine 3' Monophosphate کے اندرون خلیات اور نکاز کی زیادتی پر منحصر ہوتا ہے۔
 اس کی وجہ سے خلیات میں بواسطہ میٹیم آئین کا بہاؤ بڑھ جاتا ہے اور عضلات قلب کی قوت
 انتہائے میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

(۲) قلبی دور کے عوامل Chronotropic Agents

خود کار نظام ANS کے شرکی اور نزد شرکی اعصاب کے مقدار عمل اور انداز فوق ملکہ
 Adrenal Gland سے ترشح پانے والے Epinephrine کے عمل مگر شرح قلب کو قائم
 رکھتے ہیں۔ شرکی اعصاب Sympathetic Nerves سے قلب میں Norepinephrine
 اور غده فوق ملکہ سے Epinephrine کا اثر ہوتا ہے، یہ دونوں ہی شرح قلب کو بڑھاتی ہیں۔
 جب کہ نزد شرکی اعصاب Parasympathetic Nerves سے خارج ہونے والا Acetyl-
 choline شرح قلب کو کم کرتا ہے۔ اس طرح ایک مقابلہ جاتی دوائے عام Antagonist یعنی
 Propranolol ہے جو قلب پر Norepinephrine کے محرک اثرات کو روک دیتا ہے اور
 شرح قلب کو ست کر دیتا ہے۔ اس لئے بعض اوقات اس دوا کا استعمال دل کے دوروں Heart At-
 tack اور قلبی تنگی کے غل میں کیا جاتا ہے۔ ATROPINE نامی دوا Acetylcholine کے
 حصالات Receptors کو بند Block کر دیتی ہے۔ اس لئے بے ہوشی Anaesthesia کے
 دوران اس دوا کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ قلب کو بالکل ست ہونے سے محفوظ رکھا جاسکے۔

(۳) حرکت غیر منتظمہ کی دوائیں Antidysrhythmic Drugs

قلب کے اکثر امراض سے قلب کے انتظام Rhythm میں خلل پیدا ہو جاتا ہے۔ اس
 کی ایک عام مثال یہ ہے کہ قلبی حمل Heart Attack کے بعد بلوں کے انتظام میں خرابی Ven-
 tricular Dysrhythmia یا اپنی حرکت غیر منتظمہ پیدا ہو جاتی ہے۔ قلب کی حرکت غیر منتظمہ
 مریض کے لئے نقصان دہ ہوتی ہے کیوں کہ اس سے قلب کے خون پمپ کی صلاحیت کم ہو جاتی
 ہے، دوسرے یہ بھی اہم ایک خطرہ کہ صورت اختیار کر سکتی ہے اور اس طرح قلبی سوتنی

123

(نیل) Heart Arrest کی وجہ بن سکتی ہے۔ ضربات قلب کی باقاعدگی کا انحصار میں میکر کے مقام کے فعل پر ہوتا ہے۔ یہ مقام قلب کے Sinoatrial Node میں ہوتا ہے۔ میں میکر ایسے برقی تحریکات پیدا کرتے ہیں جن کی تعدد Frequency ایک منٹ میں ۷۰ ہوتی ہے، تحریکات Impulses کی یہ تعدد Frequency شرکی اور نزد شرکی اعصاب کے متضاد عمل کے ذریعہ کنٹرول ہوتی ہے۔ میں میکر میں پیدا ہونے والی یہ برقی تحریکات ایک خاص ترتیب سے پورے قلب میں پھیل جاتی ہیں جس کی وجہ سے سے قلب کے اذنین میں انقباض ہوتا ہے اور خون ان خانوں سے شدید دباؤ کے ذریعہ بطنوں میں داخل ہوتا ہے۔ اس کے 0.3 سکنڈ بعد ہی بطنوں میں انقباض ہوتا ہے جو قلب کے دسوی نکاس کے اہم خانے ہوتے ہیں، لہذا یہاں سے خون شدید دباؤ کے ساتھ ہمارے جسم کی شرائین میں بھیج دیا جاتا ہے۔

قلبی عوارضات

حرکات قلب Rhythm میں مندرجہ ذیل اسباب سے خلل پیدا ہوتا ہے۔

(۱) برقی تحریکات کی ایصالیت بے قاعدہ ہو جاتی ہے جس سے Reentrant Rhythm نام منکس پیدا ہوتا ہے۔ اس عارضہ میں برقی تحریکات قلب کے صرف کسی ایک حصے، عموماً کسی ناقص حصے میں اس طرح گردش کرتی ہیں کہ قلب کے بقیہ حصے میں برق رفتاری سے بے ترتیب ارتعاش پیدا ہوتا ہے۔ اگر یہ خلل اذنین میں ہو تو اسے ارتعاش الاذن Atrial Flut یا Atrial Fibrillation کہتے ہیں۔ اگر بے قاعدہ قلبی شرح بطنوں میں پیدا ہوں تو اسے ارتعاش البطن Ventricular Fibrillation کہتے ہیں، اس کی وجہ سے قلب کے خون پمپ کرنے کا عمل ختم ہو جاتا ہے۔

(۲) بے محل Ectopic میں میکر قلب کے Sinoatrial Node کے علاوہ قلب میں کہیں بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ جس کی وجہ سے شرح قلب خلاف معمول تیز رفتاری ہو جاتی ہے۔

(۳) متروک قلب Heart Block مختلف حالتوں میں واقع ہو سکتا ہے، جس میں کسی مقامی نقص کی وجہ سے قلب کے کسی مقام پر برقی تحریکات کی ایصالیت Conduction نہیں ہو پاتی اور اس طرح قلبی شرح یا تو آہستہ ہو جاتی ہے یا ضربات قلب مکمل بند ہو جاتی ہیں۔

124

قلب کی حرکات غیر منتظمہ Dysrhythmia کی ان تمام اقسام میں دواؤں سے کافی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے۔ نظم منتظم Reentrant Rhythm اور بے محل Ectopic میں میکر سے شرح قلب بہت تیز ہو جاتی ہے جسے سرعت القلب Tachycardia کہتے ہیں۔ اس کا علاج عموماً ایسی ادویات سے کیا جاتا ہے جو قلب کو ست اور عضلات قلب کے برقی بیجان یا تحریک میں کمی پیدا کرتی ہیں۔ قلب کی حرکات منتظمہ Reentrant Rhythm کو عضلات قلب کے خلیات کے وقفہ گریز Refractory Period کو بڑھا کر دور یا ختم کیا جاسکتا ہے۔ وقفہ گریز ایک برقی تحریک کی ترسیل کے بعد کا وہ وقفہ ہے جس کے دوران قلب میں کسی دوسری تحریک سے بھی انتہاؤں نہیں ہوتے۔ چنانچہ قلب کے اس وقفہ گریز کو بڑھا کر اس کو آواز (فریکوئنسی) کو کم کیا جاتا ہے جس پر تحریکات کی ترسیل ہوتی ہے۔ QUINIDINE اور PROCAINAMIDE کو خصوصاً آئنی حرکات غیر منتظمہ Atrial Dysrhythmia کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

LIDOCAINES اور PHENYTOIN کو خصوصیت سے بطنی حرکت غیر منتظمہ Ventricular Dysrhythmia کے ختم میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوائیں برقی تحریک کے بیجان کو کم کر کے اپنا اثر پیدا کرتی ہیں۔ QUINIDINE اور PROCAINAMIDE دواؤں کا خطرہ یہ ہوتا ہے کہ ان دواؤں سے قلب کی قوت انتہاؤں کم ہو جاتی ہے نیز اس میں خون کے دباؤ کو کم کرنے کا رجحان بھی پایا جاتا ہے۔ جب کہ عام معطر اثرات کی وجہ سے منگی اور جلد پر دھبے پیدا ہو سکتے ہیں۔ LIDOCAINE کو اگرچہ ایک مقامی مخدر Local Anaesthetic کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے اس کی مدت تاثر بہت مختصر ہوتی ہے اس لئے اسے اندرون درید استعمال کیا جاتا ہے۔ خصوصیت سے اس کا استعمال تحفظ اس بطنی حرکت غیر منتظمہ کے لئے کیا جاتا ہے جو کسی الکسیلی شرائین کے بند ہونے کے بعد پیدا ہوتا ہے۔

میں میکر کے بے محل Ectopic ہو نیکی ایک اہم وجہ شرکی اعصاب سے خارج ہونے والا Norepinephrine نورورٹرانسمیٹر ہے۔ یہ نورورٹرانسمیٹر قلب کے B-adrenoceptor پر عمل کر کے اس کی شرح وقفہ کو بڑھا دیتا ہے۔ اس کی وجہ سے میں میکر اپنے قدرتی مقام یعنی Sinoatrial node سے ہٹ کر پیدا ہوتا ہے۔ B-adrenoceptor کو بند کر نیوالی (مسدود Blockers) دواؤں خصوصاً PROPRANOLOL کو اس قسم کے قلبی حرکات غیر منتظمہ میں

125

بکثرت استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ دوائیں قلب کے عمل کو مست کردیتی ہیں۔ ان دوائوں میں دوسرے معر اثرات کے علاوہ یہ خطرہ بھی ہے کہ اس سے قلب کی قوت و انتہاض میں کمی پیدا ہو جاتی ہے۔

کیٹیم مخاصم ادویات

۱۹۷۰ کے درمیان مریضوں میں کیٹیم کی ادویات مخاصم Antagonists دوائوں کو دیا گیا جو مانع حرکت غیر منتظمه Antidysrhythmia کی دوسری قسم کی دوائیں ہیں ان میں VERAPAMIL اور DILTIAZEM کافی اہم دوائیں مانی جاتی ہیں۔ عضلات و قلب کے غلیظ جب غیر قلبی Depolariz ہوتے ہیں تو اس وقت یہ دوائیں غلیظ غشاء سے کیٹیم آئین کے بہاؤ کو کم کردیتی ہیں۔ غلیظ غشاء سے کیٹیم آئین کی ان حرکتوں کی ہی وجہ سے نظم منظم Reentrant Rhythm اور بے عمل Extopic ضربات قلب پیدا ہوتی ہیں۔ لہذا کیٹیم آئین کے اس بہاؤ کو روک کر متعدد اقسام کے حرکت غیر منتظمه کے علاج میں کامیابی حاصل کی جاسکتی ہے۔ عضلات قلب کے غلیظ میں انتہاض پیدا کرنے کے لئے کیٹیم کا داخلہ ضروری ہے اس لئے کیٹیم ادویات مخاصم عضلات کے انتہاض میں رکاوٹ ڈال دیتی ہیں۔ اسی طرح عروق کے عضلات میں انتہاض پیدا کرنے کے لئے بھی کیٹیم کا داخلہ ضروری ہوتا ہے اس لئے کیٹیم کے ادویات مخاصم کے استعمال سے عروق میں انقباض ہوتا ہے جس کے نتیجے میں اذنی دباؤ Artrial Pressure کو کم کیا جاسکتا ہے۔

اوپر ذکر کی گئی تقریباً سبھی مانع حرکت غیر منتظمه دوائیں اس برقی تحریک کی ایصالیت Conduction کو کمزور کردیتی ہیں جو نوٹین سے بطون کے انتہاض کا باعث ہوتی ہیں اس لئے ان سے ستوط قلب (ایصال) Heart Block ہو سکتا ہے۔ لہذا اس قسم کے خطرے اور دوسرے معر اثرات سے بچنے کے لئے ان دوائوں کا استعمال بہت احتیاط سے کیا جاتا ہے۔ اس قسم کے ستوط قلب سے قلب کا ست ہوتا ایک مرض Pathological کیفیت ہوتی ہے جسے ادویات کی مدد سے دور نہیں کیا جاسکتا۔ حالانکہ بعض ایمر جنسی حالات میں B- adrenoceptor عامل دوائیں مثلاً ISOPROTERENOL کا استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن بہر حال مستقل اور موثر علاج کے لئے معوی نہیں ٹکر آلے کی تحصیب کرنی پڑتی ہے۔

عروق دموہ پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Blood- Vessels

بعض دوائیں اور بذات خود جسم کے کچھ قدرتی مادے عروق دموہ میں انتہاض یا انبساط پیدا کرتی ہیں۔ براہ راست عروق دموہ کے غیر اختیاری عضلات میں انبساط پیدا کرنے والی دواؤں میں نامیاتی نائٹریٹ بھی شامل ہیں۔ مثال کے طور پر NITROGLYCERIN نکیوں کا مخصوص استعمال وجع القلب Angina میں کیا جاتا ہے۔ اسی طرح نیلیم جی صم دواؤں مثلاً - NIFEDI-PINE کو عروق میں انبساط پیدا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اکثر عروق دموہ کی تنظیم شرکی اعصابی نظام کرتے ہیں۔ یہ اعصاب Norepinephrine کا اخراج کر کے عروق دموہ میں انتہاض پیدا کرتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ وہ دوائیں جو شرکی اعصابی نظام کو متاثر کرتی ہیں وہ عروق دموہ میں انتہاض یا انبساط کا بھی باعث ہوتی ہیں عروق دموہ کی تنظیم میں نزد شرکی اعصابی نظام Parasympathetic Nervous System برائے نام عمل کرتی ہیں۔ (تفصیل خود کار اعصابی نظام دیکھئے)

ریشین۔ آنجیو ٹنشن کا نظام

شرکی اعصابی نظام کے علاوہ بعض دوسرے متافع الا عضائی میکانیہ بھی عروق دموہ کے غیر اختیاری عضلات کی تنظیم میں حصہ لیتے ہیں۔ ان میں ملٹی لمٹ سے اہم Renin-Angio-tensin کا نظام اور بعض دوسرے مثلاً Brady Kinins, Prostaglandins جو مقامی طور پر انبساط العروق اثرات پیدا کرتے ہیں، اس جماعت میں شامل ہیں۔

جب خون کا دباؤ کم ہوتا ہے تو گردے Renin نامی ایک خامرہ دوران خون میں خارج کرتے ہیں۔ یہ خامرہ پلازما پروٹین پر عمل کر کے ایک Angiotensin I نامی Peptide پیدا کرتا ہے جو دس امینو ایسڈ کی ایک لڑی Chain پر مشتمل ہوتا ہے۔ بعد میں اس پر ایک (ACE) Angiotensin Converting Enzyme نامی خامرہ عمل کر کے ایک آٹھ امینو ایسڈ-Pep

127

Angiotensin II پیدا کرتا ہے۔ ایک طاقتور انقباض العروق **Vasoconstrictor** ہونے کی وجہ سے یہ خون کے دباؤ کو بڑھاتا ہے۔ لہذا ACEI کو روکنے والی ادویات (Inhibitors) استعمال کر کے فشار الدم قوی Hypertension کو کم کیا جاسکتا ہے۔

جب انسداد کسی بیماری یا چوٹ نکلنے کی وجہ سے برپا ہوتے ہیں تو اس وقت بھی ایسے مادوں کا اخراج ہوتا ہے جو عروق پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر **Histamine** جلد اور جسم کے دیگر مخصوص خلیات میں ذخیرہ رہتے ہیں۔ جب **Histamine** کا اخراج ہوتا ہے تو اس کی وجہ سے عروق شریہ کی دیواروں سے رطوبت کا ترشح (Leak) ہوتا ہے جس سے مقامی انسداد میں درم پیدا ہو جاتا ہے۔ **Prostaglandins** اور **Bradykinin** بھی تقریباً ایسا ہی عمل کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ یہ تینوں ہی مادے مقامی طور سے التهابی عمل میں ملوث ہوتے ہیں۔ ان میں پورے عام عروق دسویہ کو متاثر کرنے کی صلاحیت نہیں ہوتی۔

نظام دوران کے امراض

Cardiovascular Diseases

سقوط قلب **Heart Failure** کے عارضہ میں **CARDIAC GLYCOSIDES** کو ان کی **Inotropic** و **Vasodilator** اثرات بول **Diuretics** ادویات سے بھی فائدہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ سقوط قلب کے قلب کے دسوی ٹاس **Cardiac Output** میں جو کمی ہوتی ہے اس سے نہ صرف وریڈی دباؤ بڑھ جاتا ہے بلکہ انسداد میں رطوبتوں کے اجتماع میں بھی اضافہ ہو جاتا ہے۔ اسے **Edema** کہتے ہیں۔ انسداد العروق دوائیں مثلاً **NIFEDIPINE** عروق دسویہ کو پھیلا کر اس وریڈی دباؤ کو کم کر دیتی ہیں۔ ساتھ ہی یہ شریانی نظام کی مزاحمت کو کم کر کے قلب کے دسوی ٹاس کو بھی بڑھاتی ہیں۔ اسی طرح مدرات بول ادویات نہ صرف انسدادی رطوبت کو کم کرتی ہیں بلکہ عروق دسویہ کے انسداد میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہیں لہذا ان ادویات کا استعمال فشار الدم قوی **High Blood Pressure** میں بھی فائدہ مند ہوتا ہے۔

128

بھونی شریانوں میں شدید انقباض کی وجہ سے شریانی خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے جسے دواؤں کی مدد سے دور کیا جاسکتا ہے۔ خون کے دباؤ کو کم کرنے والی Hypotensives بعض دوائیں مختلف طرحوں سے شرکی اعصابی نظام کے افعال کو روک دیتی ہیں۔ اس جماعت کی دوائیں مثلاً METHYLDOPA اور CLONIDINE وغیرہ شاید مرکزی اعصابی نظام CNS کی سطح پر کام کرتی ہیں۔ جب کہ RESERPINE اور GUANTHIDINE، شرکی اعصاب سے Norepinephrine کے اخراج کو روک دیتی ہیں۔ اسی طرح Adrenoceptor کو بند (Block) کرنے والی دوائیں مثلاً PROPRANOLOL قلب کے دھڑکنے والی Cordiac out put کم کر کے خون کے دباؤ کو کم کر دیتی ہیں۔ PRAZOSIN نامی دوا Norepinephrine کے انقباض العروق فعل کو ختم کر دیتی ہے۔ انجسٹا العروق Vasodilator دواؤں کی طرح ہی میٹیشیم کی ادویات تمام Antagonists دوائیں بھی فشار الدم قوی یا Hypertension کے معاملے میں مستعمل رہی ہیں۔

۱۹۷۰ء کی دہائی کے آخر میں اس میدان میں نئی پیش رفت ہوئی جب-Adrenocortical Extract کو روکنے والی (Inhibitors) دوا CAPTOPRIL کو بتایا گیا۔ یہ دوا-Angio-tensin II کی تشکیل کو روک دیتی ہے۔ Renin کی زیادتی سے ہونے والے فشار الدم قوی کی بعض اقسام میں یہ دوا بہت مؤثر ہوتی ہے۔ اکثر مانع فشار الدم ادویات Antihypertensives کے استعمال سے متعدد غیر موافق اثرات پیدا ہوتے ہیں مثال کے طور پر خنودگی، دوار (چکر)، جو عام طور سے کمزے ہونے کی صورت میں ظاہر ہو سکتے ہیں۔ حالانکہ اکثر صحت اثرات بہت معمول ہوتے ہیں لیکن دوا کے لیے حرج سے تک استعمال کرنے سے یہ وجہ مسئلہ ہو جاتا ہے۔ اسی لئے آج بھی بہر طور محدود دواؤں کی تلاش جاری ہے۔

دردِ شقیقہ Migraine

شقیقہ یا آدھے سر کا درد Migraine ایک بہت تکلیف دہ مرض ہے۔ اس مرض کے تعلق سے یہ عام خیال ہے کہ دماغ کی مینج Meninges کی عروق دھڑکنے سے زیادہ انجسٹا ہونے سے یہ مرض لاحق ہوتا ہے۔ اگرچہ اس مرض کا صحیح سبب فی الحال نامعلوم ہے لیکن یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس مرض کا سبب Serotonin نامی مادہ ہے جو مقامی طور سے خارج ہوتا ہے۔

129

فصلوں پر لکھنے والی Ergot نامی پھپھوند سے ERGOTAMINE دوائی پائی گئی ہے جس میں عروق میں انقباض پیدا کرنے کی زیر دست طاقت پائی جاتی ہے۔ اسی لئے اس دوا کا استعمال شقیقہ میں کیا جاتا ہے۔ اگر اس پھپھوند کا زہر جسم میں اتفاقاً داخل ہو جائے تو عروق میں شدید انقباض پیدا ہوتا ہے۔ اور دماغ میں خلل اور تاثرات Gangerene بھی ہو سکتا ہے۔ لیکن اس پھپھوند سے تیار کی گئی دوا ERGOTAMINE میں اس قسم کی مسودیت کا کوئی خطرہ نہیں ہوتا۔ شقیقہ میں دماغی عروق دوسرے میں انقباض پیدا کرنے کے لئے میٹیشیم کی دوائے عاصم PROPRANOLOL کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ تجربات شاہد ہیں کہ یہ دوائیں اس مرض میں بہت مؤثر ہوتی ہیں لیکن ان کے طریقہ عمل کو اچھی طرح سمجھا نہیں جاسکا ہے۔

وجع القلب Angina Pectoris

چربی لہروں کے جمع ہونے کی وجہ سے انگیسی شریانیں Coronary Artries پر تک بند Atheroma ہو جاتی ہیں یا پھر تجمد دھواں Blood Clot کی وجہ سے وجع القلب Angina Pectoris ہو سکتا ہے۔ وجع القلب میں دل کو اس کی مطلوبہ مقدار میں خون نہ ملنے سے شدید قسم کا درد الٹا ہے۔ اس مرض میں انبساط العروق Vasodilators دواؤں خصوصاً NITROGLYCERINE TABLETS اور میٹیشیم عاصم دوا کا اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔ دوائی شریانیں اور وریدوں میں انبساط پیدا کر کے شریانی خون کے دباؤ کو کم کر دیتی ہیں جس سے قلب کا دھواں Cardiac Out put بھی گھٹ جاتا ہے۔ اور اس طرح قلب کا بوجھ اور اس کی آکسیجن کے اصراف میں کمی ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ دوائیں بذاتہ خود انگیسی شریانیں پر عمل کر کے خون کے بہاؤ کو اس سمت زیادہ کر دیتی ہیں جہاں کا بہاؤ کم ہوتا ہے۔ PROPRANOLOL اس معنوں میں ایک مؤثر دوا ہے کیوں کہ یہ دوا قلب کی شرح اور قوت کو کم کر دیتی ہے جس سے قلب کو کم آکسیجن کی ضرورت پڑتی ہے۔

خون پر دواؤں کے اثرات Drugs Affecting Blood

بہت جسم کے کسی بھی حصے کی عروق دوسرے سمت یا جہتی ہیں تو خون کے بہاؤ کو روکنے (جس کو Haemostasis) کا میکانیہ شروع ہو جاتا ہے جو کئی ہوئی عروق کو بند کر کے خون کے

130

مزید نقصان کو روک دیتا ہے۔ دراصل زخمی پچانے والا یہ عمل جسم کو ترقہ الدم - Haemor- rhage کے نقصان سے پچانے کا کام کرتا ہے۔ اس کے برعکس اگر یہی عمل یعنی Thrombosis دوران خون میں تجمد Clot یا Thrombi (سدہ) بنادے تو زخمی کے لئے زبردست خطرہ بھی بن جاتا ہے۔ عام طور سے انجماد الدم کا رجحان شرائین میں زیادہ ہوتا ہے جن میں خون کا بہاؤ دیرپا ہوتا ہے یا جو تصلب العروق Atherosclerosis کی وجہ سے خراب یا سخت ہو چکی ہوتی ہیں۔ وریدوں میں ان تجمد Thrombi کے ٹکڑے (Emboli) ٹوٹ سکتے ہیں جو دوران خون کے ساتھ بہہ کر قلب کی شرائین میں پھنس سکتے ہیں۔ اس باب میں ان دواؤں کا بیان کیا جا رہا ہے جو مانع حاب الدم Haemostasis inhibitors ہیں یا منفتح سدہ ہیں اور جو سدوں Thrombi کو توڑنے اور تحلیل کرنے میں مدد کرتی ہیں۔

انجماد الدم کا نظام

بنیادی طور پر انجماد الدم کے میکانیہ میں ایک حل پذیر پلازما پروٹین "مولد لیٹین" Fib- rinogen کو ایک ریشہ دار غیر حل پذیر پروٹین "لیٹین" Fibrin میں تبدیل کیا جاتا ہے جو ایک جالی دار ساخت بنا کر اقراص دسویہ Platelets کو قید کر دیتے ہیں۔

اس میکانیہ کی شروعات اس وقت ہوتی ہے جب زخم ہونے کی صورت میں عروق کو استر کرنے والے غیلات Endothelium بھی زخمی ہو جاتے ہیں جس سے اس کے نیچے موجود Col- lagen کی پرت ظاہر ہو جاتی ہے۔ اس زخمی عروق دسویہ میں انجماد الدم کا میکانیہ حسب ذیل ترتیب سے شروع ہوتا ہے۔

(۱) مختلف جسمانی ترلو شیں مثلاً Epinephrine, Serotonin اور Thromboxane A₂ عروق دسویہ میں انتہائش پیدا کر کے خون کے ضیاع (loss) کو کم کر دیتے ہیں۔

(۲) ADP اور Thromboxane A₂ جس کا افزائہ اقراص دسویہ Platelets بھی کرتے ہیں مل کر اقراص دسویہ کے ذریعہ کئی ہوئی عروق کو بند کر دیتے ہیں اسے اقراص دسوی کا دور Platelet Phase کہتے ہیں۔ یہ افزائہ مثبت اعادہ Positive Feedback کر کے زیادہ

سے زیادہ افرامیں دموہ کو Collagen سے اور بذات خود ایک دوسرے سے چپکانے میں مدد کرتے ہیں۔

(r) یہ انجمادی دور Coagulation Phase ہوتا ہے جس میں جمع شدہ اور چپکے ہوئے افرام دموہ کو ایک ریثہ دار تجمد (لیفین) Fibrin میں بدل دیا جاتا ہے۔

ریثہ دار تجمد یا Fibrin کے بنانے میں ایک درجن سے زیادہ انجمادی فیکٹر سلسلہ وار تعامل کرتے ہیں۔ ان میں Protease (لحم شکن) خامرے شامل ہوتے ہیں جو پروٹین کے ٹوٹنے کے عمل کو تیز کر دیتے ہیں۔ اس طرح ان میں سے ہر ایک خامرہ Proteolytic (لحم شکن) رد عمل کے سلسلے کے اگلے دور کو متحرک کرتا جاتا ہے۔ جو پروٹین کے سالمات کو توڑنے کا کام کرتے ہیں۔ اس سلسلے کے آخری دور میں حل پذیر مولد لیفین Fibrinogen قرابین خامرے (فیکٹر II a) کے زیر اثر حل پذیر Fibrin میں بدل ہے یہ حل پذیر Fibrin ایک متحرک فیکٹر (Fi- XIII) (brin- Stabilising Factor) کے ذریعہ Fibrin کے تامل پذیر ریثوں میں تبدیل ہوتے ہیں۔ یہ ریثے آپس میں پٹائی کر کے ایک مضبوط اور سخت جال بناتے ہیں۔ اس دور میں شامل اکثر انجمادی فیکٹر مثلاً فیکٹر II, VII, IX, X اپنے افعال 'وٹامن کے K' کی موجودگی میں ہی انجام دیتے ہیں۔ چنانچہ وٹامن کے روکنے سے انجماد الدم کے میکانیہ کا سلسلہ بھی رک سکتا ہے۔

عام حالات میں عروق کے Endothelial خلیات عروق کی دیواروں سے افرامیں دموہ کو چپکنے سے محفوظ رکھتے ہیں۔ جب کہ افرامیں دموہ بھی کچھ حد تک اس عمل میں حصہ لیتے ہیں۔ افرامیں دموہ Prostacyclin یا I₂ Prostaglandin یا Prostaglandins کا اخراج کرتے ہیں جس سے نہ صرف عروق میں انبساط پیدا ہوتا ہے بلکہ افرامیں دموہ عروق کی دیواروں سے چپکنے سے محفوظ بھی رہتے ہیں۔

ہمارے جسم میں ایک مکمل انجماد نظام Fibrinolytic System بھی موجود ہوتا ہے جو انجمادی عمل کو صرف مقام زخم تک محدود رکھتا ہے اور جب زخم مندمل ہو جاتا ہے تو یہی نظام تجمد خون Clot کو توڑ بھی دیتا ہے۔ یہ نظام Fibrin اور Fibrinogen کو ایسے مادوں میں توڑتے ہیں جو Thrombin خامرے کو روکنے کا عمل کرتے ہیں۔ اس نظام میں Plasmin کی ایک فعال

132

خامروہ حصہ لیتا ہے جو Endothelial خلیات سے خارج ہونے والے ایک محرک فیکٹر کے ذریعہ اپنے سی وشرڈ Plasminogen سے بنتا ہے۔ عام حالات میں Plasmin خون میں گردش کرتے ہوئے دوران خون میں موجود ایک حابس Plasmin Inhibiter کی وجہ سے بے عمل رہتا ہے۔

مانع انجماد ادویات Anti-Coagulant Drugs

یہ دوائیں انجمادی عمل کے Coagulation Phase کو روک کر سدوں Thrombi کی تشکیل سے روکتی ہیں۔ ان دواؤں کو ریوی اور شریانی سدوں کو بننے یا جسم میں پھیلنے سے روکنے کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے جب کہ پہلے سے موجود سدوں پر ان دواؤں کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ گہرائی میں موجود دریوں اور پیچروں کے سدوں کے مٹانے میں عموماً ان مانع انجماد دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ سدے آپریشن کے بعد یا بہت زیادہ آرام پسندی کی وجہ سے بنتے ہیں۔ ان دواؤں کا استعمال ان سدوں کو تحلیل کرنے کے لئے بھی کیا جاتا ہے۔ جو نہ کورہ بالا نظام میں یا انجمنی شرائین یا عام شرائین میں امراض قلب یا صمام قلب Prosthetic Valve کے بدلنے سے وجود میں آتے ہیں۔ اس کے علاوہ اندرون عروق سدوں کے منتشر ٹکڑوں کے تحلیل کرنے میں بھی ان ادویات کی مدد لی جاتی ہے۔ یہ دوائیں انجمادی نظام کو متحرک کر کے ترقف اور انجماد الدم میں جسے لینے والے بعض فیکٹر کے ذریعہ اپنی تاثیر ظاہر کرتی ہیں۔

ہیپارین Heparin

HEPARIN اسپتال میں داخل شدہ مریضوں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا مٹی جاتی شدہ Mucopolysaccharides کا آمیزہ ہے۔ HEPARIN ہمارے جسم میں پایا جانے والا ایک قدرتی مادہ ہے جس کے مانع الکاحاتی کردار کو مکمل طریقے سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ یہ حال یہ انجماد الدم کے مکانیہ میں شامل ہے۔ یہ ایک بہتے ہوئے حابس (Inhibitor) (Antithrombin III) کے ترکیب شدہ انجمادی فیکٹروں کے ساتھ فعال کو بیضا کر انجمادی سلسلوں کو بند کرتا ہے۔ اگر HEPARIN کا دہلی طریقہ سے استعمال کیا جائے تو اس کا انجماد الدم میں بھی اثر ہوگا۔ اس لئے انجماد کو فوراً روکنے کے لئے اسے اندرون دریوں میں استعمال کیا جاتا

133

ہے۔ حق انجملہ استعمال سے اس کے اثرات تاخیر سے شروع ہوتے ہیں HEPARIN پلازما پر دھن سے نہیں جڑتی، نیز شیر مادر اور مشیمہ Placenta میں اس کے اجزاء داخل نہیں ہو سکتے۔ جگر میں اس دوا کے استحصال کے بعد اس کا اثر ختم ہو جاتا ہے۔ دوا کا اخراج گردوں سے ہوتا ہے۔ HEPARIN کا اہم معر اثر یہ ہے کہ اس سے نرف (Haemorrhage)، Thrombocytopenia (اقرام دمویہ کا کم ہونا) اور بیش حساسیت hypersensitivity رد عمل ہوتا ہے۔ دہنی مانع انجماد دواؤں کے ساتھ اگر HEPARIN کا استعمال کیا جائے تو اس کے اثرات میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ HEPARIN دوا کے استعمال سے ہونے والے نرف کے معالجے میں اسی کی دوائے عام PROTAMINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔ PROTAMINE ایک مثبت چارج شدہ پر دھن ہے جو HEPARIN کے متقی چارج شدہ سالمات سے چپکنے کی زبردست صلاحیت رکھتا ہے۔ اسی لئے یہ HEPARIN کے مانع انجماد اثرات کو معتدل کر دیتا ہے۔ جب HEPARIN کو انتہائے المروق دوا مثلاً DIHYDROERGOTAMINE کے ساتھ استعمال کیا جائے تو یہ مروق کو عک کر کے خون کے بہاؤ کو بڑھا دیتا ہے جس سے HEPARIN کی مانع انجماد تاخیر میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

دہنی مانع انجماد ادویات

اکثر مانع انجماد دوائیں عموماً 4-HYDROXYCOUMARIN (COUMARIN) یا 1-INDAL اور 3-DIONE (INDANDIONE) سے ماخوذ ہوتی ہیں۔ ساخت کے اعتبار سے COUMARIN ماخوذ دوائیں دامن K کے مشابہ ہوتی ہیں۔ یا دہے دامن K سے دہی انجمادی فیکٹر کی تیاری میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ دوائیں جگر میں دامن K کے استحصال میں خلل داخل دیتی ہیں جس سے ان انجمادی فیکٹروں میں نقص آ جاتا ہے اور ان کی بحیثیت آئین سے جڑنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ تو طے شدہ ہے کہ بحیثیت آئین انجمادی عمل کے سلسلوں کے کئی مراحل میں اہم رول ادا کرتا ہے۔

اگر مانع انجماد ادویات کو براہ دہن استعمال کیا جائے تو ان کے اثرات کو ظاہر ہونے میں کھٹوں لگ جاتے ہیں کیونکہ غذائی مادی میں جذب ہونے اور خون سے فعال انجمادی فیکٹروں کو صاف کرنے میں ان کو بہت دقت لگ جاتا ہے۔

134

WARFARIN دہنی طریقہ سے استعمال ہونے والی ایک عام مانع انجماد دوا ہے اسکا انجذاب فوراً اور تقریباً مکمل ہوتا ہے۔ جب کہ **DICUMAROL** اور دوسری مانع انجماد دواؤں کا انجذاب دھیمے اور نامکمل ہوتا ہے۔

دہنی طریقے سے استعمال کی جانے والی مانع انجماد دوائیں پلازما پر وٹھین سے شدت سے جڑ جاتی ہیں اس لئے پلازما میں ان کی نصف زندگی کافی طویل ہوتی ہے۔ ان کا استعمال جگر میں ہوتا ہے اور یہ پیشاب اور پانچانے کے ساتھ خارج ہو جاتی ہیں۔ یہ دوائیں مشیمہ Placenta سے گزر کر جنین Fetal میں بد، ضعیفی اور نوزائیدہ میں زنف کا باعث ہو سکتی ہیں ماں کے دودھ میں ان ادویات کا فراز تو ہوتا ہے لیکن شیر خوار بچوں میں اب تک ان دواؤں کے کسی مضر اثرات کا مشاہدہ نہیں کیا جاسکا ہے۔

COUMARIN کی مختلف ماخوذ دواؤں کے مختلف افراد میں ان کے مزاج کے لحاظ سے جدا جدا مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ انجمادی ٹیکٹروں کی تکلیل کو بڑھانے کے لئے جب دوا من K کو اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے تو خون کے انجماد میں گھٹنوں لگ سکتے ہیں، کیونکہ پلازما جس میں عام انجمادی ٹیکٹر موجود ہوتے ہیں وہ خون کے شدید بہاؤ کو کنٹرول کرنے میں معروف ہوتے ہیں۔ دہنی طریقے سے استعمال کی جانے والی مانع انجماد دوائیں پلازما پر وٹھین سے جڑی دوسری دواؤں سے یا تو نقصان دو قائل کرتی ہیں یا پھر جگر میں ان کا استحاله ہو جاتا ہے۔

اقراص دسویہ پر دواؤں کے اثرات Drugs Affecting Platelets

قلب کی انسپلی شرائین Coronary Artries میں اقراص دسویہ Platelets ذخیرہ ہو کر سدہ Thrombin بنادیتے ہیں جس سے قلب کے کسی حصہ کی دسویہ پرورش بند ہو جاتی ہے جس سے عضلات قلب میں رکاوٹ یعنی دل کا دورہ Heart attack پڑتا ہے۔ اگر دل کے دورے کے فوراً بعد اقراص دسویہ کو متاثر کرنے والی ادویات کا استعمال کیا جائے تو عضلات قلب میں ہونے والے نقصان میں کمی کی جاسکتی ہے، جس سے دوسرے دورے (Attack) اور موت کے خطرہ کو مالا جاسکتا ہے۔ ان ادویات کا طریقہ عمل مختلف ہوتا ہے اور بعد ازاں ان دواؤں سے طویل عرصہ (پانچ سال) تک فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔

قلبی سدے پر اسپرین کے اثرات

ASPIRIN ایک غیر ایونی دافع الم، دافع حمی اور دافع التهاب دوا ہے، امراض قلب میں جب اسے استعمال کیا جاتا ہے تو یہ Cyclooxygenase نامی ایک خاںرے کو روک دیتا ہے۔ یہ خاںرہ اقراص دمویہ میں Thromboxane A₂ اور عروق کی دیواروں اور جوف قلب میں Prostacyclin کی تیاری میں شامل ہوتا ہے۔ یہ اثر کرنے والے Endothelial خلیات میں Cyclooxygenase کی تیاری اقراص دمویہ نہیں بلکہ Endothelial ہات ذہن میں رہے کہ Cyclooxygenase کی تیاری اقراص دمویہ میں ASPIRIN کے استعمال کا مقصد یہ خلیات کرتے ہیں۔ در حقیقت قلب کے ایسے عوارض میں ASPIRIN کے استعمال کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ Cyclooxygenase کو صرف اقراص دمویہ میں معتدل کر دیا جائے تاکہ Thromboxane A₂ کی تیاری بند ہو جائے اور اس طرح اقراص دمویہ کا ذخیرہ انگلیسی شرائین میں نہ ہو سکے۔ لیکن اسی مقصد کے ساتھ یہ بھی ضروری ہے کہ Cyclooxygenase اور Prostacyclin کی تیاری بند نہ ہو بلکہ Endothelial خلیات میں جاری رہے۔ لہذا اس مقصد کی تکمیل کے لئے ASPIRIN کی کم مقدار خوراک کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طرح AS-PIRIN کی کم مقدار خوراک سے شرائین انگلیسی میں سدوں کے بننے اور دل کے دوروں (Heart Attack) سے ہونے والی موت کے خطرہ کو کم کیا جاسکتا ہے۔ یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ اگر ASPIRIN کی عام مقدار خوراک استعمال کی جائے تو Cyclooxygenase کی تیاری اقراص دمویہ اور Endothelial خلیات، دونوں میں بند ہو جاتی ہے۔

DIPYRIDAMOLE دوا انگلیسی شرائین میں انبساط پیدا کرتی ہے۔ یہ دوا برباد شدہ Endothelial خلیات سے اقراص دمویہ کے چپکنے کی صلاحیت کو بھی کم کر دیتی ہے۔ یہ دوا اقراص دمویہ کے (cAMP) Cyclic Adenosine Monophosphat نامی خاںرے کے ارتکاز کو بڑھا کر مندرجہ ذیل دو طریقوں سے اقراص دمویہ کے ذخیرہ ہونے اور اسے خارج ہونے سے محفوظ رکھتی ہے۔

- (1) یہ دوا (cAMP) حکن خاںرے Phosphodiesterase کو روک دیتی ہے۔
- (2) ساتھ ہی یہ دوا cAMP کی تیاری میں شامل Adenylatecyclase نامی خاںرے کو

136

Prostacyclin کے ترکیب دینے والے اثرات میں اضافہ کر دیتی ہے۔

دل کے دوروں سے ہونے والی اموات کے خطرے کو اکیلے صرف یہی دوا کم نہیں بلکہ یہ مانع انجماد دواؤں یا اقراص دموہیہ کے افعال کو روکنے والی دوسری دواؤں کے ساتھ کرنے سے کافی مؤثر ثابت ہوتی ہے۔

DEXTRAN، پلازما کے حجم کو بڑھانے والی دوا ہے جو اقراص دموہیہ platelets عروق کے Endothelial خلیات پر استر Coat کر دیتی ہے جس سے انگی آپس میں چٹ ملاہیت کم ہو جاتی ہے۔ اسی طرح DEXTRAN سدوں کی قہیلی صلاحیت brinolysis بڑھا کر ان کی تفکیک بھی کم کر دیتی ہے۔ نیز یہ خون کی لزوجت Viscosity کو کم کر دیتی ہے۔ ایک دلوہی اثر Osmotic Effect کے ذریعہ انجمادی فیکٹروں کو بے اثر کر دیتی ہے۔ دریدہ پھیپھڑوں Pulmonary کے دموہی سدوں Thromboembolism سے تحفظ دلانے DEXTRAN کے اثرات بالکل HEPARIN اور WARFARIN کے جیسے ہی ہوتے ہیں

SULFINPRAZONE، ایک نان اسٹیرائیڈل دافع التهاب NSAID دوا ہے اقراص دموہیہ کے Cyclooxygenase کو روک دیتی ہے۔ جو اقراص دموہیہ کے تہدید ی و۔ Revival Time کو بڑھا دیتی ہے۔ دورے کے بعد اچانک ہونے والی موت کے خطرے کو اس کے استعمال سے کم کیا جاسکتا ہے۔ اس تعلق سے اقراص دموہیہ پر دوا کے طریقہ عمل کو دریافت نہیں کیا جاسکا ہے۔

ترکیب ادویہ

اگر کسی انظروہی دوا میں اس قسم کی صلاحیت نہیں بھی ہے تو دوسری دواؤں کی ترکیب کے استعمال سے سدوں سے تحفظ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ دواؤں کی اس ترکیب Combination میں مسام قلب Prosthetic Valve کی تبدیلی کے بعد DIPYRIDAMOLE کے ساتھ AS- PIRIN یا کوئی دہلی مانع انجماد دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اسی طرح دل کے دورے کے بعد ASPI- RIN اور DIPYRIDAMOLE، جب کہ کوئی سرجری کے بعد ASPIRIN اور SUL- FINPYRAZONE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

مفتح سدودوائیں Fibrinolytic Drugs

مفتح سدودوائیں، محلل انجماد Fibrinolytic ذرائع کو متحرک کر کے سدوں کو تحلیل کر دیتی ہیں۔ جمعد Clots کی تشکیل کو روکنے والی HEPARIN اور COUMARIN اخلاذ دواؤں سے یہ دوائیں ممتاز ہوتی ہیں۔

Streptococcal جراثیم STREPTOKINASE می ملائے کا اخراج کرتے ہیں۔ اگر اسے جسم کے کسی نظام میں داخل کیا جائے تو یہ شریانی، ریوی Pulmonary اور گہری وریدوں میں موجود موی سدوں کو تحلیل کر دیتا ہے۔ لیکن مزمن Chronic سدوں کے معالجے میں یہ کم موثر ہوتا ہے۔ پہلے سے موجود انگیلی شریان کے سدوں کے لئے STREPTOKINASE کو انفیژن کی صورت میں اندرون شریان استعمال کیا جاتا ہے جس سے سقوط قلب کے بعد عروق اور قلب میں خون کا بہاؤ دوبارہ بحال ہو جاتا ہے اور سقوط یا انسداد کی موت Tissue Death محدود ہو جاتی ہے۔ اندرون انگیلی شریان کے انفیژن کی مدد سے ایک مخصوص حصے میں دوا کا بہت زیادہ مقدار پیدا کیا جاسکتا ہے جس سے مفتح سدو افعال برق رفتاری سے شروع ہو جاتے ہیں۔ اس کا ایک فائدہ یہ بھی ہوتا ہے کہ عام حالت میں خون میں پائے جانے والے ضد اجسام سے STREPTOKINASE کی بہت کم مقدار بے کار ہو پاتی ہے۔ اس معالجے میں HEPARIN، ASPIRIN اور DIPYRIDAMOLE کا اضافہ کیا جاسکتا ہے تاکہ سدوں کے دوبارہ بننے کا خطرہ کم سے کم رہے۔ اگر STREPTOKINASE کی مقدار زیادہ ہو جائے تو Plasmin، انجمادی فیکٹروں کو توڑنا شروع کر دیتا ہے۔ (Fibrinogenolysis) جس سے سیلان الدم ہو سکتا ہے۔

UROKINASE ایک خامروہ ہے جو Plasminogen کو براہ راست متحرک کر دیتا ہے اسے انسانی گردوں کے غلیات پر نیکی کا شکاری کی مدد سے حاصل کیا جاتا ہے اس لئے اس ملائے سے ضد اجسام نہیں بنتے یعنی یہ مولد ضد اجسام Antigen نہیں ہے۔ UROKINASE بننے والے ریوی سدوں کو تحلیل کر دیتا ہے، اور STREPTOKINASE کی بہ نسبت انجمادی فیکٹروں کو بہت زیادہ تیز توڑتے ہوئے اپنا تحلیل کام انجام دیتا ہے۔ فی الحال سقوط قلب کے بعد اس دوا کے اندرون ورید یا اندرون شریان انگیلی استعمال کے تعلق سے تجربات جاری ہیں۔

138

Tissue Plasminogen Activator (t-PA) محلل سدود Fibrinolysis

عمل کو متحرک کر دیتا ہے۔ انکسپلی شریان کے سدود کے معالجے میں یہ مادہ REPTOKI NASE اور UROKINASE سے کئی معنوں میں بہتر ثابت ہوا ہے۔ یہ Fibrin سے شدت سے جڑ جاتی ہے اور اندرون ورید استعمال کے بعد صرف ان Plasminogen کو متحرک کرتی ہے جو سدود یا مجہد Thrombus سے جڑے ہوتے ہیں اس طرح امجدی فیکٹروں کو نقصان پہنچائے بغیر ہی سد سے تحلیل ہو جاتے ہیں۔ اسپتال میں لے جا رہے ہارٹ ایکٹ مرینوں میں اس دوا کو ابتدائی علاج کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے تاکہ اسپتال میں امجدی شریان انکسپلی STREPTOKINASE کی تیاری میں گئے والے وقت کا فائدہ اٹھایا جاسکے حالات میں یہ دوا معجزاتی اثر دکھاتی ہے کیونکہ ہارٹ ایکٹ کے بعد شریان انکسپلی کے دوران فوراً جاری کرنا زیادہ اہم ہوتا ہے تاکہ عضلات قلب کے خلیات کی بربادی کو کم سے کم کیا جائے

محلل امجدی نظام Fibrinolytic System کے بہت زیادہ متحرک ہونے۔

میں گردش کرنے والے Plasmin کی سطح (مقدار) بھی بڑھ جاتی ہے جس سے Fibrinolysis (امجدی فیکٹروں کا تجزیہ) اور نزف Haemorrhage: ہو سکتا ہے۔ بعض ماہر

امجد Antifibrinolytics دوائیں مثلاً AMINOCAPROIC ACID پلا مین کے لئے مخصوص دوائے قائم ہیں جو محلل امجد Fibrinolytics دواؤں کے اثرات کو کم کرتی ہیں۔



عضلات پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Muscles

● غیر اختیاری عضلات Smooth Muscles

غیر اختیاری عضلات جسم کے اندرونی نظام میں پائے جاتے ہیں جو مختلف افعال انوم
نہجے ہیں۔ ان افعال میں عروق دموہ کے قطر اور صلاحیت کو کنٹرول کرنا، معدے اور امعاء
و کبد دموہ کو کنٹرول کرنا، مثانہ اور رحم میں انقباض پیدا کرنا، آنکھ کے ذیلے میں حرکت اور پتلیوں
کے قطر کو برقرار رکھنا اور بھری ہوئی کی صلاحیت کا انتظام کرنا بھی شامل ہے۔ عضلات بیکل
Skeletal Muscles یا اختیاری عضلات، عضلاتی اعصاب حرکتی Somatic Motor
Nerve کے ذریعہ مرکزی اعصابی نظام کے زیرِ تحت اپنے افعال انجام دیتے ہیں۔ غیر اختیاری
عضلات کا انتظام خود کار اعصابی نظام Autonomic Nervous یا پارامونوں کے ذریعہ ہوتا
ہے۔ اکثر حالات میں غیر اختیاری عضلات میں ایسے بے ساختہ، عموماً تنگی Rhythmic انقباض
پیدا ہوتے ہیں جن کا انحصار کسی بیرونی عصبی تحریکات پر نہیں ہوتا۔ غیر اختیاری عضلات میں
اختیاری یا دھاری دار عضلات کے بمقابلے جو انقباض ہوتا ہے وہ بہت سست ہوتا ہے۔ عموماً یہ
عضلات دواؤں سے زیادہ حساس ہوتے ہیں۔

غیر اختیاری عضلات میں خلوی حشاء کے غیر قطبی Depolarization ہونے سے
انقباض پیدا ہوتا ہے۔ یہ صورت اس وقت ہوتی ہے جب خلیہ میں مثبت (+) چارج شدہ آئین کا
بہاؤ ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے حشاء میں موجود "کیلشیم مخصوص" Calcium Selective
آئین کھل کھل جاتے ہیں اور خلیہ میں کیلشیم کا بہاؤ شروع ہو جاتا ہے۔ اختیاری عضلات کی طرح،
غیر اختیاری عضلات کے خلیات کے انقباضی میکانیہ میں تہہ بہ تہہ موجود پروٹین کے ریٹوں کے
مکے Sliding کا عمل ہوتا ہے۔ یہ پروٹین ریٹے Actin اور Myosin سالمات سے بنے ہوتے
ہیں۔ کیلشیم کے آزاد آئین Myosin میں پھیل کر اسکے خارجی افعال کو متحرک کر دیتے ہیں۔ جس
سے انقباضی عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اکثر دوائیں جو غیر اختیاری عضلات کے انقباض کو متحرک

140

ان میں مزاحمت پیدا کرتی ہیں، وہ اندرون خلیہ میٹشیم کے ارتکاز کی تنظیم کر کے یہاں
ہیں۔ لیکن اس عمل میں بعض دوسرے اندرون خلیہ قاصد مثلاً enosine
Monophosphate اور cAMP) Monophosphate
(cGMP) بھی شامل ہوتے ہیں۔

بچے حدود ۳ میں ان اہم دواؤں کی جماعت کی تفصیل دی جا رہی ہے جو
عضلات پر اپنے اثرات مرتب کرتے ہیں۔ ان میں سے بعض دواؤں مثلاً oceptor
Muscarinic کے لہویات عامل Agonists نیز NITRATES اور میٹشیم کے لہ
Antagonists دواؤں کا ذکر یہاں نہ بیان کرتے ہوئے آگے تفصیل سے بیان کیا گیا۔

بہت سارے ایسے مقامی ہارمون جن کا اخراج خلیات سے ہوتا ہے یا جو انہیں
صرف اپنے ہی کسی قریبی خلیات ہدف Target cells پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ یہ ہار
جلد دور ان خون میں برہاد ہو جاتے ہیں اس لئے وہ حقیقی دوسوی ہارمون Born Har-
mone کی طرح کام نہیں کرتے۔ عام طور سے مقامی ہارمون، انہوں کے زخمی ہونے سے
لہو کچھ حد تک التهاب اور حساسیت جیسے رد عمل کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ غیر اختیاری عضو
اثرات (مثلاً انقباض، انہیلاؤ وغیرہ) جو خصوصاً عروق دوسویہ لہو ہجرتی ہوائی (onchi-
ہوتے ہیں وہ اس قسم کے رد عمل کے اہم جز ہوتے ہیں۔ Histamine کے علاوہ ins
Prostanoids بہت اہم مقامی ہارمون مانے جاتے ہیں۔

کینین

KININS ایک قسم کے Peptides ہوتے ہیں جو ایک پلازما پروٹین کے خا
کے ٹوٹنے سے بنتے ہیں۔ ٹوٹنے کا یہ عمل اس وقت ہوتا ہے جب پلازما میں موجود ایک خاص
انہوں کی وجہ سے متحرک ہو جاتا ہے۔

141

جدول ۳

غیر اختیاری عضلات پر بعض دواؤں کے اثرات

Relaxation انبساط	Contraction انقباض	دوائیں
قذائی نالی، بھرنی ہوئی عروق دسویہ رہم کے عضلات کو پھیلاتے ہیں	عروق دسویہ، پٹیوں کے انقباضی عضلات کو سکرتے ہیں قذائی نالی، مثانہ، بھرنی ہوئی، پٹیوں کے انقباضی ننگہ جانے والے عضلات	غیر اختیاری عضلات پر دوائیں پھیلاؤ دینے والی دوائیں B- adrenoceptor Drugs پھیلاؤ دینے والی دوائیں a- adrenoceptor Drugs سکریٹک دوائیں Muscarinic Drugs مثانی پر اثر Histamine نالی کا کلسن Bradykinins پھیلاؤ دینے والی PGE نالی کی عرویات PGF نالی کی عرویات Oxytocin نالی کی عرویات Nitrates نالی کی عرویات Calcium Antagonists Ergotamine Ergometrine Papaverine Morphine Theophylline
بھرنی عروق دسویہ بھرنی عروق دسویہ	بھرنی ہوئی، قذائی نالی بھرنی ہوئی، قذائی نالی، بھرنی عروق دسویہ	
بھرنی ہوئی، بھرنی عروق دسویہ	قذائی نالی، رہم رہم، دودھ کی نالیوں رہم، دودھ کی نالیوں	
عروق دسویہ		
تمام غیر اختیاری عضلات خصوصاً بھرنی عروق دسویہ عروق دسویہ	رہم، عروق دسویہ رہم	
تمام غیر اختیاری عضلات	قذائی نالی (عروق دسویہ) بھرنی ہوئی	
بھرنی ہوئی، عروق دسویہ		

142

BRADYKININ بھی **Peptides** ہوتے ہیں جو **۹** امینو ایسڈ کی ایک لڑ ہو تا ہے۔ یہ ایک طاقتور انبساط العروق **Vasodilator** مادہ ہے۔ لیکن جسم کے اور حصہ بحرکی ہوئی **Bronchi** اور غذائی نالی (GI) کے غیر اختیاری عضلات میں انقباض پیدا کر کی وجہ سے ان ساختوں کی دیواروں سے رطوبت کا اخراج بھی ہو تا ہے۔ دمہ کا حملہ در حہ ہوئی میں انقباض اور اس کی دیواروں سے رطوبت کے اخراج سے ہونے والی ہوئی ر نتیجہ ہو تا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ **BRADYKININ** ہی دمہ اور اسہال **10ea** سبب ہو تا ہے کیونکہ دماغ کی طرح کامیاتیہ آنتوں میں بھی ہو تا ہے۔ اگرچہ **BRADYKININ** کوئی معالجاتی استعمال نہیں ہے لیکن یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اگر اسے مصنوعی طریقے سے کامیابی مل جاتی ہے تو اس کے لئے مخصوص لوویات **Antagonists** بنا کر **BRADYKININ** کے انتہائی اور حساسیت کے رد عملوں کو دفع کرنے میں مدد ملی جائے

PROSTANOIDS یا **Prostaglandins** اور **KOTRIENES** کو خنری ترکیب کے ذریعہ اخذ کیا جاتا ہے۔ یہ کاربن فیٹی ایسڈ کی خنری ترکیب **Enzymatic Synthesis** میں سے ایک ترکیب ہوتی ہے۔ انسانوں میں اس سے اہم **Arachidonic Acid** 20 جاتا ہے جو خلوی خشا کا ایک جز ہو تا ہے۔ جب ایک **Phospholipase C** متحرک ہو تا ہے تو **Arachidonic Acid** کا ترشح ہو تا اندرون خلیہ خنروں کے ذریعہ غیر مستحکم ثالث میں تبدیل ہو تا ہے۔ اس کا مزید استوار اور استعمال میں شامل خنروں کی مطابقت سے **Prostanoids** یا **Leukotrence** بنتا۔ غلیات قنوزے بھی برپا ہو جائیں تو **Prostanoids** اور **Leukotrience** کی تیاری شروع ہو جاتا ہے۔ دماغ کے قسطن سے انسج کے اثرات، اور بعض دوسرے منافع الاعضائی کے پیدا کرنے میں یہ بہت اہم ہوتے ہیں۔ **Prostanoids** کے ماخوذات کی بنیادی ساخت پانچ کاربن والے چھلے **Ring** اور دو جانبی لڑیاں **Sidechains** ہوتی ہیں۔ یہ صرف اپنے ان لاسات کے فرق سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ ان ماخوذات کو جو تعداد میں 9 ہیں، کو انگریزی حروف **A** سے **۱** تک نامزد کیا گیا ہے۔ جہاں تک ان **Prostanbids** اختیار صغلات کا قسطن ہے ان میں **Prostaglandins** E_1 ، E_2 ، اور F_2 بہت اہم مانے

143

ہیں۔ ان حروف کے نیچے درج اعداد ان کے ۲۰ کاربنی پیشرو Precursor اور سالمات میں موجود
 دہرے جوڑوں Double Bonds کی کل تعداد کی تفصیل بتاتے ہیں۔ C_1 , Leukotrienes
 اور C_2 کا سب سے اہم عمل کرنے کا مقام بھری ہوئی Bronchi اور رحم کے غیر اختیاری عضلات
 ہیں (دیکھئے جدول ۳) Leukotrienes بہت طاقتور انتباض بھری ہوئی Bronchocon-
 strictors ہوتے ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ انکی تشکیل اور ترشح دم کے دوروں کے دوران ہوتی ہے۔
 PROSTAGLANDINS کی معمولی مقدار سے ہی جسم کے تقریباً ہر نظام میں
 بہت مددے متافع الاعصابی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ ان میں E_1 اور E_2 انبساط پیدا کرتے ہیں جب
 کہ F سلسلے کے تمام Prostaglandins بھری ہوئی میں انتباض پیدا کرتے ہیں۔ Prosta-
 glandin E_1 عروق دموہ میں انبساط بھی پیدا کرتا ہے اس لئے کبھی کبھار قحطی عروق کے
 امراض Peripheral Vascular Disease کے معالجے میں اسے اندرون ورید، انٹیوٹن کی
 شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اکثر PROSTAGLANDINS سے رحم میں انتباض ہوتا ہے
 اس لئے کبھی کبھی ولادت کے مرحلے میں اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ (دیکھئے تولیدی نظام)

ارگوٹ کے مرکبات

Ergot کے الکلائیڈز کو تاج کی فصلوں پر لگنے والے ایک طفیلی پھپھو سے تیار کیا جاتا
 ہے۔ ان میں موجود مختلف جوہر فعال میں ERGOTAMINE اور ERGOMETRINE کو
 سب سے اہم مانتا جاتا ہے۔ ERGOTAMINE عروق میں انتباض پیدا کرتا ہے۔ یہ انتباض اتنا
 شدید ہو سکتا ہے کہ اس سے ہاتھ اور پیر کی انگلیوں میں غائرانہ Gangrene ہو سکتا ہے۔
 ERGOT کی مسومیت سے ہونے والے اس شدید عارضے کو St Anthony's Fire کہا جاتا
 ہے۔ ERGOT سے ایک ماخوذ دوا DIHYDROERGOTAMINE کو شقیہ Migraine
 کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

ERGOMETRINE کے اثرات عروق دموہ پر اگرچہ معمولی ہوتے ہیں لیکن رحم
 پر اس کے اثرات بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ اس کے استعمال سے اسقاط بھی ہو سکتا ہے۔ عموماً ولادت
 کے بعد رحم میں شدید انتباض پیدا کرنے کے لئے اس کا خصوصیت سے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ
 سرطان الدم Bleeding کا خطرہ کم سے کم رہے کیونکہ ERGOTAMINE اور ERGOME

144

TRINE دونوں سے ہی غیر اختیاری عضلات میں انقباض پیدا ہوتا ہے۔

AMORPHINE آفین، جو ایک افیونی جز ہے اور اپنی دافع الم خصوصیت کی بنا پر بہ مستعمل ہے۔ اکثر حالات میں غیر اختیاری عضلات میں انقباض بھی پیدا کرتی ہے، لیکن اس متعدد معر اثرات بھی ہوتے ہیں۔ ایک عام خیال یہ ہے کہ یہ Histamine کا اخراج کر کے ہوائی Bronchi کے غیر اختیاری عضلات میں انقباض پیدا کرتی ہے، جس سے دسمہ کے دور میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ یہ غذائی نالی کے عاصروں Sphincters میں اسپٹھن پیدا کر کے قبضہ باعث ہوتی ہے۔ اسی طرح یہ صفرووی اور ہجری البول Urinary Tracts میں سکڑاؤ پیدا کر ہے۔ اسی لئے گروی Renal یا صفرووی ہجری سے پیدا ہونے والے شدید درد میں اس دوا کا استعمال مناسب خیال نہیں کیا جاتا ہے۔

● عضلات اسکلی یا اختیاری عضلات Skeletal Muscles

دماغ یا نخاع سے بذریعہ اعصاب حرکتی Motor Nerves عضلات تک پہنچنے والے برقی تحریکات کی وجہ سے اختیاری عضلات میں انقباض پیدا ہوتا ہے۔ یہ اعصاب حرکتی عضلات ریشوں کے ان مقامات تک پہنچتے ہیں جنہیں حرکتی انتہائی طبق Motor-End-Plates کہا جاتا ہے جو عام طور سے ہر ریشے کی لبائی کے درمیان واقع ہوتے ہیں۔ ان End-Plates میں Ace-tylcholine نامی خورد ذرات سمیروں سے بھری چھوٹی چھوٹی تھیلیوں Vesicles کا ذخیرہ ہوتا ہے۔ اس End-Plates پر آنکالی برقی تحریکات سے بہت سی تھیلیوں میں سے Acetylcholine عضلاتی عشاء اور End-Plate کی درمیانی جگہ Synaptic cleft میں ڈسپارج (خارج) ہو جاتے ہیں۔ Acetylcholine عضلاتی ریشوں کی عشاء پر موجود Nicotinic عضلات Re-ceptors سے جڑ جاتے ہیں جس کی وجہ سے آئین چمیل کھل جاتے ہیں اور عضلاتی ریشوں میں مقامی طور سے مثبت (+) چارج شدہ آئین کا بہاؤ شروع ہو جاتا ہے۔ لہذا عضلاتی ریشے غیر قطبی Depolarize یعنی ان کی اندرونی قوت نسبتاً کم متقی ہو جاتی ہے۔ اگر یہ مقامی غیر قطبیت اتنی زیادہ ہو جائے کہ کسی ترسیلی برقی تحریک کو تمام کے تمام سے ریشے کی لبائی میں موجود انتہائی میکانیہ متحرک ہو جاتا ہے۔ یہ تمام عمل ایک سے دو ملی سکند (MSec) میں مکمل ہو جاتا ہے۔ اسکے ایک ملی سکند کے اندر ہی ختم شدہ Synaptic Cleft, Acetylcholine میں موجود Acetylcholinesterase

145

ہی خمرے کے اثر سے بے کار کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل میں قدرت نے تحفظ زندگی کے لئے اتنی احتیاط رکھی ہے کہ خارج ہونے والے Acetylcholine کی مقدار بس اتنی ہی ہوتی ہے کہ صرف عضلاتی ریشوں میں ہی تحریک ہوتی ہے۔

نیورو میکولر پر دواؤں کے اثرات

اختیاری عضلات کے انقباض میکانیہ دواؤں سے مقابلہ کم حساس ہوتے ہیں اس جماعت کی اہم دوائیں صبی عضلی Neuromuscular جکشن پر چار طریقوں سے اثر انداز ہوتی ہیں مثلاً یہ دوائیں (1) Acetylcholine کی تیاری (2) Acetylcholine کے اخراج (3) Ace-tylcholine محصلات اور (4) Acetylcholinesterase پر عمل کرتی ہیں۔

HEMICULINIUM اور BOTULINIUM ایک قسم کے زہر ہیں جو Acetylcholine کی تیاری اور اس کے اخراج پر روک لگا کر عضلات کو مفلوج کر دیتے ہیں۔ (دیکھئے تفصیل خود کار امصابی نظام) کچھ دوائیں Acetylcholine کے اخراج کو بڑھا بھی دیتی ہیں۔ مثال کے طور پر TETRAETHYLAMMONIUM اور AMINOPYRIDINE 4- یہ دوائیں صبی عضل کی پوٹاشیم مخصوص Pottasium- Selective چینل کو بند کر دیتی ہیں جس سے صبی سرے میں برقی تحریک کے آنے میں اتنی تاخیر ہو جاتی ہے کہ Acetylcholine کے اخراج میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ بعض حالات میں یہ ادویات برقی تحریک کی ترسیل Transmission کو بحال بھی کر سکتی ہیں۔ لیکن ان ادویات میں صرف یہی اکیلی خصوصیت نہیں پائی جاتی اس لئے فی الحال ان کا کوئی معالجاتی فائدہ حاصل نہیں کیا جاسکا ہے۔

نیورو میکولر Neuromuscular مسدود ادویات یعنی Blockers اصلاً Acetylcholine محصلات پر اثر انداز ہوتے ہیں جنہیں دو مختلف جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے یعنی (1) Competitive یا Nondepolarizing اور (2) Depolarizing (Blocking Agents) مسدود ادویات۔

مقابلہ جاتی صبی عضلی یا Competitive Neuromuscular مسدود دوائیں Acetylcholine محصلات پر دوائے خاص کی طرح ہی عمل کرتی ہیں اور Acetylcholine کے

146

اس اثر کو کم کر دیتی ہیں جس سے End-Plate میں قوت پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح جب End-Plate کی قوت کی انتہا Amplitude ایک نازک حد سے نیچے ہو جاتی ہے تو عضلاتی ریڈیوں کی تحریک شروع نہیں ہو پاتی اور ترسیل بند ہو جاتی ہے۔ اس قسم کی مقابلہ جاتی مسدود دواؤں میں سے اہم دوا TUBOCURARINE ہے جو Curare کا جز خاص ہے۔ اس دوا کی تاریخ کا طویل اور بہت دلچسپ ہے، نیز اس دوا کا شہر ان لوہین دواؤں میں کیا جاتا ہے جس کے اثرات کا تجربہ سائنس الاعضائی اعتبار سے کیا جا چکا ہے۔

۱۹ویں صدی میں ایک فرانسیسی ڈاکٹر برنارڈ Claud-Bernard نے اپنے تجربہ سے یہ ثابت کیا کہ Curare، عصب اور عضلہ کی درمیانی ترسیل کو بند کر کے اس طرح فالج کا پیدا کر دیتا ہے کہ عصب کی ایصالیت Conduction یا عضلہ کے انتہاض پر براہ راست اثر نہیں پڑتا۔ Curare کو Chondendrin نوع کے پودوں سے حاصل کیا جاتا ہے جو جنوبی امریکہ میں بکثرت پایا جاتا ہے۔ مقامی قبیلے اس پودے کے عرق میں اپنے تیروں کو ڈبو کر زہر ملا بیٹھا کرتے تھے۔ TUBOCURARINE ایک پچھیدہ سالہ ہے جس میں دو بنیادی جماعت پائی جاتی ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ یہ دوا Acetylcholine کی طرح ہی مصلحت سے جڑتی ہے۔

TUBOCURARINE کو مخدرات Anaesthetics کے ہمراہ استعمال کیا جاتا ہے تاکہ عضلات میں موافق ارتحاء Relaxation پیدا کیا جاسکے۔ اسے اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے جس سے فالج کا اثر تقریباً ۲۰ منٹ برقرار رہتا ہے، اگرچہ عضلات میں کمزوری کا احساس گھنٹوں تک رہ سکتا ہے۔ اس دوا کے استعمال کے بعد مصنوعی تنفس کی ضرورت پڑتی ہے کیونکہ تنفس بھی مفلوج ہو جاتا ہے۔

TUBOCURARINE میں خون کے دباؤ کو کم کرنے کا رجحان پایا جاتا ہے کیونکہ یہ شرکی عقدوں Sympathetic Ganglia پر تحریک کی ترسیل کو بند کر دیتا ہے۔ اس دوا سے انسہ میں Histamine کا اخراج بھی ہو سکتا ہے اس لئے اس سے بھرتی ہوئی Bronchi میں انتہاض بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ اس دوا کے مصنوعی مرکبات مثلاً GALLAMINE اور PANCURONIUM کے معر اثرات فیثا کم ہوتے ہیں۔

147

مقابلہ جاتی بخور و مسکور مسکور دواؤں کے اثرات کو Anticholinesterase کے ذریعہ
 ختم کیا جاسکتا ہے۔ یہ دوائیں Acetylcholine کو فوراً تحلیل Hydrolyse ہونے سے بچاتی ہیں
 نیز یہ End- Plates کی قوت انتہا کو اتنا بڑھا دیتی ہیں کہ مناسب ترسیل کا سلسلہ بحال ہو جاتا ہے۔
 یہی وجہ ہے کہ ان دواؤں کا استعمال آپریشن کے بعد کیا جاتا ہے تاکہ عضلات کے انفعال کو دوبارہ بحال
 کیا جاسکے۔ Anticholinesterase دوائیں بخور و مسکور جنگلشن پر Acetylcholine کے
 فوری خاتمے کو روک دیتی ہیں جس سے عضلات کے ریشوں میں اس کا اثر بڑھ جاتا ہے۔ عام حالت
 میں اس کا اثر بہت معمولی ہوتا ہے لیکن اسے جب کسی مقابلہ جاتی بخور و مسکور مسکور دوا کے ہمراہ
 استعمال کیا جاتا ہے تو تحریکات کی ترسیل بحال ہو جاتی ہے۔ لہذا کچھ دواؤں مثلاً TUBOCURA
 یا RINE کے جیسی دوسری دوا سے پیدا شدہ قانع کو آپریشن کے خاتمے پر دور کرنے کے لئے ان
 دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے NEOSTIGMINE کا عموماً استعمال ہوتا ہے۔
 جب کہ اس کے ساتھ ATROPINE بھی دی جاتی ہے تاکہ نزدیک اثرات سے بچا جاسکے جو
 Muscarine مصلحتات پر Acetylcholine کے عمل سے بہت بڑھ جاتے ہیں۔

Anticholinesterase دواؤں کو پنوں کی کمزوری Myosthenia gravis کے
 معاملے میں بھی کامیابی سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس مرض میں Acetylcholine محصل پر دشمن
 کے خلاف ضد اجسام بننے ہیں جس سے بخور و مسکور میں بتدریج قانع کا اثر پیدا ہوتا ہے۔ بخور و
 مسکور جنگلشن پر فعال مصلحتات Recestors کی تعداد اتنی کم ہو جاتی ہے کہ برقی تحریک کی ترسیل
 ناکام رہتی ہے۔ اس حالت میں یہ دوائیں کافی فائدہ کرتی ہیں کیوں کہ یہ Acetylcholine کے
 اثرات کو اتنا بڑھا دیتی ہیں کہ مصلحتات کی کمی کے باوجود ترسیل کا عمل انجام پا جاتا ہے۔ لیکن اس دوا
 کے استعمال سے اصل مرض کی ترویج میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

NEOSTIGMINE اور PYRIDOSTIGMINE کو اکثر اس مقصد کے لئے
 مددگار لایا جاتا ہے کیونکہ یہ دوائیں دیگر Cholinergic Synapses کی بہ نسبت
 بخور و مسکور ترسیل پر زیادہ اثر انداز ہوتی ہیں۔ جس کی وجہ سے بہت کم غیر موافق اثرات پیدا ہوتے
 ہیں۔ جسم کی قوت ممانعت Acetylcholine مصلحتات کے خلاف کیوں مناسب ضد اجسام بناتی
 ہے اس بارے میں ہماری معلومات بہت ناقص ہیں۔ لیکن بہر حال اس عمل کو Steroids دواؤں

148

جیسے PREDNISOLONE، یا پھر مزاحمت Immunosuppressants دواؤں مثلاً AZ-ATHIOPRINE کی مدد سے بڑی حد تک سدھارا جاسکتا ہے۔

غیر قطبی خورد مسکولر Depolarizing Neuromuscular مسدود دواؤں کی صرف ایک اہم مثال SUCCINYLCHOLINE نامی دوا کی ہے۔ اس کا عمل مقابلہ جاتی یا Nondepolarizing دواؤں کے بمقابلے کافی وسیع ہوتا ہے۔ لیکن اس دوا کا End-Plate اثر بالکل Acetylcholine کے جیسا ہی ہوتا ہے۔ اسے جب کسی نظام میں استعمال کیا جاتا ہے تو End-Plate میں ایک متعین غیر قطبیت Sustained Depolarization پیدا ہو جاتی ہے جو سب سے پہلے پورے جسم کے عضلاتی ریٹوں کو تحریک دیکر ایک عمومی تشنج کا باعث ہوتی ہے۔ لیکن چند سکندوں کے اندر ہی اس غیر قطبیت کی وجہ سے عضلاتی ریٹے اتنے غیر محرک ہو جاتے ہیں کہ ان پر عصبی تحریکات کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ یہ قانع چند منٹوں میں ہی ختم ہو جاتا ہے کیونکہ پلازما میں موجود Cholinesterase کی وجہ سے دوا کا اثر تیزی سے بے اثر کر دیا جاتا ہے۔

SUCCINYLCHOLINE کو اکثر فوری قانع پیدا کرنے کے لئے آپریشن سے پہلے استعمال کیا جاتا ہے جس کے بعد مزید مقابلہ جاتی مسدود دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے، یا پھر مضر آپریشن کے لئے اسے تنہا ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس دوا کے متعدد مضر اثرات کے باوجود اسے بکثرت استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً بحالی کے بعد بھی پورے عضلات میں ایک سے دو دن تک درد کا احساس موجود رہتا ہے۔ اس دوا کے تعلق سے ایک خطرناک بات یہ ہے کہ بعض افراد جن کے پلازما میں ناموزوں Abnormal Cholinesterase پایا جاتا ہے اگر اس دوا کا استعمال کیا جائے تو کافی مدت تک کے لئے وہ مفلوج ہو سکتے ہیں۔ اگرچہ ایسے افراد کا تناسب بہت کم (یعنی ہر ۳ ہزار افراد میں ایک) ہوتا ہے۔ SUCCINYLCHOLINE دوا سے عضلات سے پوٹاشیم آئین کا اخراج بھی ہوتا ہے جس سے پلازما میں پوٹاشیم کا ارتکاز بڑھ جاتا ہے۔ ایسا خصوصاً شدید جملے یا حلاشے کے شکار مریضوں میں ہوتا ہے جس سے یہ مہلک قلبی عوارض میں مبتلا ہو سکتے ہیں۔ اس دوا کا ایک خطرہ یہ بھی ہے کہ دوا کے استعمال سے انسج کے استخلاص میں تیزی آ جاتی ہے جس سے جسم کا درجہ حرارت اچانک بڑھ جاتا ہے جسے Malignant Hyperthermia کہتے ہیں۔ دوا کے اس خطرناک اور مہلک رد عمل کے اسباب کی توجیہ معلوم نہیں ہو سکی ہے۔

نظام انہضام پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Digestive System

دوائیں غذائی نالی (GIT) Gastrointestinal Tract کے غیر اختیاری عضلات کے افعال پر اثر انداز ہو کر اس کی حرکت کو بدل دیتی ہیں یا یہ معدے کی رطوبات ہاضمہ کے افراز کو متاثر کر دیتی ہیں۔ غذائی نالی کی حرکات پر اثر انداز ہونے والی ادویات کا استعمال، اسہال، قبض یا تھکے کے سہلجے میں کیا جاتا ہے۔

● حرکت دودھیہ پر دواؤں کے اثرات Drugs Affecting G.I.T Motility

اسہال Diarrhea

اس مرض میں بار بار پتلے اور پانی کی طرح دست آتے ہیں، اس کی وجہ کوئی شدید مرض یا کوئی ذہنی تناؤ بھی ہو سکتا ہے۔ اسہال کے لئے KOALIN سفوف کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سفوف میں رطوبات کو جذب کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ KOALIN قدرتی طور پر Hydrated Alu-minum Silicate کی شکل میں پایا جاتا ہے جسے معالجاتی استعمال کے لئے باریک سفوف کی صورت میں تیار کیا جاتا ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ KAOLIN غذائی نالی میں موجود سمیات سے بڑھ کر اسے بے کار بنا دیتا ہے۔ یہ ایک بالکل بے ضرر دوا ہے، اسے اگر زیادہ مقدار میں بھی استعمال کر لیا جائے تو کوئی مضر اثرات پیدا نہیں ہوتے مثال کے طور پر ہر دست کے بعد دوا کی ۲ سے ۱۰ گرام مقدار ابتدائی خوراک کے طور پر لی جاسکتی ہے۔

مرفین، کوڈین، اور مصنوعی افیونی مرکبات اور اس جیسی دواؤں سے قبض ہوتا ہے۔ زمانہ قدیم میں ان مرکبات کو دافع الم کی بجائے قبض کے لئے استعمال کیا جاتا تھا۔ اسہال کے سہلجے میں بعض افیونی مرکبات مثلاً مرفین، MORPHINE، MEPERIDINE اور HEROINE کا استعمال اس لئے بند کر دیا گیا کیونکہ یہ استعمال کرنے والوں کو اپنا عادی اور محتاج بنا دیتی ہیں۔ لیکن ایون کے بعض مصنوعی مرکبات مثلاً DIPHENOXYLATE اور LOPERAMIDE میں

150

ایسی خصوصیات بہت کم پائی جاتی ہیں، اس لئے اسہال کے معاملے میں ان ادویات کا استعمال آج کامیابی سے کیا جا رہا ہے۔ غلاء میں غلابازوں کی دست کی تعداد کو کم کرنے کے لئے -HE- NOXYLATE کو ATROPINE کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

جراثیموں اور امیبا کے ہونے والی پچش اور اسہال میں استعمال ہونے والی ادویات کی تعداد کتاب کے تیسرے حصے میں درج کی گئی ہے۔

قبض Constipation

قبض کو دور کرنے کے لئے چار اقسام کی دوائیں استعمال کی جاتی ہیں۔

(1) سبیل صلیبہ (مالح) Saline Purgatives

(2) ملیکات Faecal Softners

(3) سبیل اتصالی Contact Purgatives

(4) ملین فعل Bulk Laxatives

خصوصیات

سبیل مالح Saline Purgatives دوائیں کثیر القوی آئین Multivalent Ions پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ آئین اتنے زیادہ چارج شدہ ہوتے ہیں کہ وہ غلوی حشاؤں سے فوراً گزر نہیں پاتے، اس لئے یہ غذائی مٹی کے Lumen میں یا غذائی مٹی میں ہی پڑے رہتے ہیں۔ یہ دلوہی قوت Osmotic Force کے ذریعہ پانی حاصل کرتے ہیں جس سے غذائی مٹی میں موجود اجزاء کا حجم بڑھ جاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں قوتوں میں کھینچاؤ پیدا ہوتا ہے اور عضلات کے انقباض کے لئے تحریک ہوتی ہے جس سے پاخانہ ہو جاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے عام طور سے کچھ عام نمکیات کا استعمال کیا جاتا ہے مثال کے طور پر EPSOM، MEGNESIUM SULPHATE، SALT، SODIUM SULPHATE، MEGNESIUM HYDROXIDE، GLAUBER SALT اور POTASIUUM SODIUM TARTRATE، SEIDLITZ، HELLE SALT پاؤڈر وغیرہ۔

ملینیات Faecal Softners کا انجذاب غذائی مٹی میں نہیں ہوتا اس لئے یہ فضلہ کی مقدار بڑھاتی ہے۔ اس مقصد کے لئے دوسرے کبات کا استعمال کیا جاتا ہے، ان میں اول تو-LIQ UID PARAFFIN یا معدنی روغن ہے جسے روغن یا سفید گاڑھے محلول Emulsion کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دوسری جماعت ان دواؤں کی ہے جو صابن یا Detergent کی تاثیر رکھتے ہیں۔ اس قسم کی ادویات ایک سے دو دن کے اندر فضلات میں پانی کی زائد مقدار سرایت کر کے اسے ملائم بناتی ہیں۔

آج بھی مسهل Purgatives ادویات کے بالکل صحیح طریقہ عمل کو سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ ان دواؤں میں ANTHRAQUINONE کی ماخوذ ادویات شامل ہیں۔ مثلاً-CASCA SENA، RA ALOE، RHUBARB کے علاوہ PHENOLPHTHALEIN اور CASTOR OIL یا RICINOLEIC ACID وغیرہ مستعمل ہیں۔ بوڑھے ان ادویات کا بکثرت استعمال کرتے ہیں۔ یہ دوائیں امعاء کی دیواروں پر مخرشی (لاذع) عمل کر کے اپنے اثرات پیدا کرتی ہیں۔ اگر ان دواؤں کا بار بار استعمال کیا جائے تو ان ادویات کی تاثیر بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ اس لئے مقدار دوا کو بڑھانا اور مزید کم وقفے سے بار بار استعمال کرنا پڑتا ہے۔ بعد میں یہ بھی اپنا اثر کھودیتی ہیں۔ لہذا ان ادویات کا استعمال صرف ضرورت کے تحت کبھی کبھار ہی کرنا چاہئے مثلاً کی طویل بیماری کے بعد یا آپریشن سے پہلے۔

ملینیات Bulk LAXATIVES فضلات کی مقدار کو بڑھا کر اپنا اثر قائم کرتی ہیں اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ ان میں پانی کی کافی مقدار جذب کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اس جماعت میں شامل کچھ ادویات مثلاً METHYLCELLULOSE اور-CARBOXYME THYLCELLULOSE کے علاوہ اگر گوہر TRAGACANTH، AGAR GUM، PLANTAGO PHSYLLIUM یعنی اسپنول کے بیج اور ریشہ دار غذاؤں کا استعمال کیا جاتا ہے اس مرضی کیفیت میں موٹے آنے کی روٹی بھی کافی فائدہ مند ثابت ہوتی ہے۔

● متلیات Emetics

متلیات یا Emetics سے مٹی اور تے ہوتے ہیں۔ عام طور سے ان ادویات کا استعمال ان

152

حالات میں کیا جاتا ہے جب مریض نے زہریا کسی کی چیز کا استعمال کیا ہو۔ اس مقصد کے لئے سب سے اہم دوا IPECAC SYRUP ہے جسے مرکزی امریکہ اور برازیل میں پائے جانے والے ایک پودے *Cephaelis Ipecacuanha* کی خشک جڑوں سے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس مقصد کے لئے مارفین کی ایک ماخوذ APORMORPHIN دوا کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

مانع غیات Antiemetics دوائیں تھوے کو روکتی ہیں۔ ان دواؤں کو دو جماعت میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلی جماعت ان دواؤں کی ہے جن کا استعمال سفری مرض Motion Sick- ness میں کیا جاتا ہے۔ جب کہ دوسری جماعت ان ادویات کی ہے جو کسی دوسرے اسباب سے ہونے والی تھوے کو روکنے کے خلاف مؤثر ہوتی ہیں۔ ان سبھی دواؤں کا طریقہ عمل معلوم ہے لیکن یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوائیں Hypothalamus میں موجود تھوے کی تنظیم یا اسے کنٹرول کرنے والے تہنیمی مرکز Trigger Zone کے Chemoreceptor محسوسات کو ضعیف Depress کر کے اپنے اثرات مرتب کرتی ہیں۔

سفری مرض میں مستعمل مانع تھوے ادویات دراصل Anticholinergic اور Antihis- taminics ادویات ہوتی ہیں۔ ان جماعتوں کی بیشتر دوائیں جو فی الحال استعمال کی جا رہی ہیں وہ مکمل طور سے معطر اثرات سے پاک کسی صورت میں نہیں ہیں۔ مثال کے طور پر Anticholinergic جماعت کی ادویات سے منہ سوکھ جاتا ہے اور نظر میں دھندلاہٹ پیدا ہوتی ہے۔ جب کہ Antihis- tamine دواؤں سے فتورگی، طاری ہوتی ہے۔ ان جماعتوں میں Anticholinergic جماعت کی سب سے اہم دوا SCOPOLAMINE اور Antihistamine جماعت کی اہم دوا PRO- METHAZINE استعمال دوسرے اور مشہور مرکبات کے ساتھ کثرت سے کیا جاتا ہے۔

سفری مرض کے علاوہ بھی دوسرے اور امراض میں تھوے کو روکنے والی دوائیں کافی وسیعہ مسئلہ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر تابکاری کے نتیجے میں ہونے والی Radiation Sickness بعد از آپریشن نیز بکر کے بعض امراض میں بھی تھوے کو روکنے کے لئے ایک مسئلہ ہوتا ہے۔ ایسے وسیعہ عارضوں میں تھوے کو روکنے کے لئے PHENOTHIAZINES بہت مؤثر ثابت ہوتی ہیں۔ حالانکہ ان دواؤں کا

۱۔ جماعت کی حق تفصیل تیسرے صفحے میں دیکھیے۔

153

استعمال نفسیاتی دوا کے طور پر کیا جاتا ہے۔ مذکورہ بالا ادویات کے علاوہ METOCLOPRA-MIDE کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔

رطوبات ہاضمہ پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Digestive Juices

برسوں سے یہ خیال کیا جاتا رہا ہے کہ معدے اور اثنا عشری Duodenum کے السر کا محرک تعلق یہاں افراز پائے والے تیزاب سے ہوتا ہے۔ معدے میں HCl قدرتی طور پر پایا جاتا ہے لیکن Pepsin کے ساتھ اس کی حد سے زیادہ مقدار السر (قروح) کا باعث بن جاتی ہے۔ آج اس بات کو ثابت کیا جا چکا ہے کہ بعض دوسرے عوامل بھی معدے کے السر میں معاون عمل ہوتے ہیں مثلاً کے طور پر نظام معامت Immunological کے کچھ عوامل یا ٹیکٹر، اور شخصیت کے کچھ پہلو بھی السر کے ذمہ دار ہوتے ہیں اس کے باوجود آج بھی السر کے معالجے میں پورا زور معدے کی دیواروں کو ہائڈروکلورک ایسڈ (HCl) سے محفوظ رکھنے پر ہی دیا جاتا ہے۔ لہذا بنیادی طور پر اس تیزاب کے افراز کو کم کیا جاتا ہے یا پھر ANTACID کی مدد سے تیزاب کو معتدل بنایا جاتا ہے۔

تیزاب (HCl) کا افراز

Acetylcholine مسدود (Blockers) دواؤں کے استعمال سے تیزاب کے افراز سے بچا جاسکتا ہے۔ لیکن ان ادویات کے بے شمار مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں مثلاً ان کے استعمال سے حد سوکھ جاتا ہے، نظر میں دھندلاہٹ اور پیشاب کرنے میں تکلیف ہوتی ہے۔ حالانکہ اس تعلق سے دوسری ادویات بھی ہیں مثلاً ATROPINE SULFATE اور HYOSCINE لیکن ان میں سے کچھ ہی سے تیزاب کے افراز کو روکنے میں کامیابی حاصل ہوتی ہے۔

۱۹۷۲ میں ایسی دواؤں کی ایک نئی جماعت دریافت کی گئی جو معدی تیزاب کو بند (Block) کر دیتی ہیں۔ ان دواؤں کو H₂ BLOCKERS (ایچ ۲ مسدود) کا نام دیا گیا، جس میں Cimetidine اور Ranitidine شامل ہیں۔ اگر اثنا عشری کے السر Duodenal Ulcers کے مریضوں میں H₂ BLOCKERS استعمال کیا جائے تو چار سے چھ مہینے متواتر استعمال کرنے سے نہ صرف زخم کا اندام تیزی سے ہوتا ہے بلکہ درد میں بھی اتفاقاً مل جاتا ہے۔ بعد ازاں

154

دوا کی معمولی مقدار خوراک کو چھری رکھا جائے تو دوبارہ السر ہونے کا خطرہ کم ہو جاتا ہے۔

● تعدیل Neutralization

معدے میں بڑھی ہوئی تیزابیت یا تیزاب کو ANTACIDS نگیہ یا سرپ سے کیا جاسکتا ہے۔ اس کی وجہ سے درد میں کمی بھی ہو جاتی ہے۔ یہ ایک بہت پرانی دوا ہے جسے ny مہد سے استعمال کیا جا رہا ہے۔ لیکن اس دوا کے استعمال سے السر کے زخم کے مندمل ہو شوت نہیں مل سکے ہیں۔

ANTACID ادویات کے اہم اجزاء Aluminium اور nesium Hydro Oxide ہوتے ہیں۔ اس دوا کے استعمال سے تین معر اثرات پیدا ہوتے ہیں جس کا انحصار ما سے دوا کے مرکبات پر ہوتا ہے۔

● اس دوا کے استعمال سے بعض افراد میں قبض، بعض کو ہلکے جلاب جب کہ بعض افراد کے میں مروڑ کا احساس ہوتا ہے۔

● اگر دوا کے مثبت (+) چارج شدہ مرکبات کا انجذاب ہو جائے تو خون اساسی Alkaline ہو سکتا ہے۔

● یہ دوا ساتھ میں استعمال کی جا رہی دوا سے غذائی مانی میں جز کر ان کے انجذاب میں رکاوٹ ڈ سکتی ہے۔

● مخاطی حد Mucosal Barrier

معدے کی اندرونی دیواروں پر ایک خم پر ت ہوتی ہے جو ہائیزروجن آئین کے دوبارہ تقوا ہونے کو روک دیتی ہے، اس پر ت کو مخاطی حد Mucosal Barrier کہتے ہیں۔ دراصل یہ حد ایک گاڑی مخاطی رطوبت کی پر ت ہوتی ہے جس میں کچھ اساسی رطوبت بھی شامل ہوتی ہے۔ یہ جیلی کی طرح ہوتی ہے جو اس طرح اساسی رطوبت کو گھیرے رہتی ہے کہ معدے کی دیوار پر ایک لیدار، پختی اساس کا استر چڑھ جاتا ہے۔ اس استر کی وجہ سے ہی معدے کی دیواریں تیزاب اور Pepsin سے محفوظ رہتی ہیں۔ بہت سارے دوائے مثلاً صفر اور بعض دوائیں مثلاً SALICY-Pain-کونین میں معدے کے دوا کا ایک مشہور دوا جس نے ۳ ہلدوں میں Natural History تصنیف کی

۳ ہلدوں میں Natural History تصنیف کی

155

LATES اور غذا میں موجود کچھ اجزاء مثلاً مرچ اور مسالہ وغیرہ بھی اس استر پر مسلسل حملہ کرتے رہتے ہیں۔ اس استر کو الکحل سے سب سے زیادہ نقصان ہوتا ہے، اس کے زیادہ استعمال سے سوزش معدہ Gastritis ہوتا ہے، یعنی معدے کی دیواروں میں التهابی کیفیت پیدا ہو جاتی ہے۔

بہت سی ایسی دوائیں بھی ہیں جو معدے کے اس استر کو تقویت پہنچاتی ہیں۔ اس جماعت کی بیشتر ادویات کا بنیادی جز "LICORICE" ہوتا ہے۔ جسے یورپی قومیں برسوں سے سوئے ہضم کے علاج میں استعمال کرتی رہی ہیں۔ یہ دوا یورپ میں پائے جانے والے اسی نام کے پودے کی جڑ سے تیار کی جاتی ہے۔ بعد میں LICORICE کے جیسی ہی ایک دوا CARBENOXO LONE کو مصنوعی طریقے سے اس سے ہی بنایا گیا۔ اس کے استعمال کرنے والے ایک تہائی مریضوں میں اس دوا کی وجہ سے خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ اس دوا کے استعمال سے جسمانی رطوبات رقب جاتی ہیں نیز پوٹاشیم کا ضیاع LOSS بھی واقع ہوتا ہے۔ اسی لئے ان ادویات کا استعمال بند کر دیا گیا ہے اور بے ضرر دواؤں کی تلاش و تحقیق کا کام جاری ہے۔



نظام تولید پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Reproductive System

انسانی نظام تولید میں متعدد حصے ایسے ہیں جو کیسیادی مادوں سے بُری طرح متاثر ہوئے ہیں یا پھر دواؤں کے استعمال سے انہیں قابلِ کار بنایا جاسکتا ہے۔ نظام تولید کے ان حصوں میں مرکزی اعصابی نظام میں موجود Hypothalamus اور اس کے قریب کے کچھ دماغی حصوں پر Pituitary Gland کے اگلے حصے Anterior Lobe کو اس تعلق سے بہت حساس مقام تسلیم کیا جاتا ہے۔ جب کہ اس نظام کے وہ حصے جو دماغ سے باہر واقع ہوئے ہیں ان میں خستین یا خستہ Testis or Ovary، عورتوں میں رحم اور مردوں میں خستہ یا خستہ Pros- trate، دھجٹ وغیرہ سے بہت حساس ہوتے ہیں۔

جسم کی بعض تشریحی Anatomical اور منافعِ الا عضائی حدود، نظام تولید کی حفاظت کرتی ہیں۔ ان میں مشمد Placenta اور خستین کی حدود Barners ایسی ہیں جو کچھ کیسیادی مادوں کو توروک دیتی ہیں لیکن پھر بھی اکثر قسم میں حل پذیر کیسیادی مادے ان سے گزر جاتے ہیں۔ وہ دواؤں جو پانی میں پہ آسانی حل ہو جاتی ہیں، نیز وہ دواؤں جن کے سالماتی وزن زیادہ ہوتے ہیں وہ Barners کو پار نہیں کپاتیں۔ لیکن وہ دواؤں یا کیسیادی مادے جو کسی بڑے سالے یا دوسری پروٹین Blood-Born-Protein سے جڑ سکتی ہیں وہ شاید ہی خستین میں منتقل ہو سکتی ہیں یا بہت کم۔ مشمد سے گزر کر جنسین پر اپنے اثرات مرتب کر سکتی ہیں۔ اسی طرح ان دواؤں یا کیسیادی مادوں کی خستہ ہو بھی بہت کم ہے جو شیر مادر یا مادہ منویہ میں سرایت کر سکتی ہیں۔

● زنانہ نظام تولید Female Reproductive System

زنانہ نظام تولید پر اثر انداز ہونے والی دواؤں کو ہم مندرجہ ذیل جماعتوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(۱) مانعاتِ حمل Oral Contraceptives

دوائی طور پر استعمال کی جانے والی مانعاتِ حمل دواؤں کو عام طور سے "Pill" کہا جاتا ہے۔

157

ہر ایک قسم کے مصنوعی Steroid ہارمون پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ ہارمونات غدد کا نظامیہ Pituitary Gland کے اگلے حصے سے افراز پانے والے Follicle Stimulating Hormone یعنی LH اور FSH یعنی Luteinizing Hormone کہے جاتے ہیں۔ ان دونوں ہارمونوں کو جن کی طور پر جنسی ہارمون Gonadotrophic Hormone کہتے ہیں۔ یہ ہارمون خصبہ الرحمہ Ovary کی تحریک دیکر Progesterone اور Estrogen کے افراز کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ان کا مطلب یہ ہوا کہ یہ سبھی ہارمون عورتوں میں دور ان طبعی Menstrual Cycle کی تنظیم کے اندر مل جاتے ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ بیضہ آوری Ovulation کا محرک LH کے افراز کے نصف دور Mid-Cycle سے ہوتا ہے۔ لہذا مصنوعی ہارمون ہارمونات کے باقاعدہ استعمال سے ان دور کو مؤثر طریقے سے کم یا ختم کیا جاسکتا ہے۔ اسی لئے عام استعمال کے لئے مانعات حمل کے بہت مدد سے مرکبات کو دہلی طریقہ استعمال کے طور پر تیار کیا گیا ہے۔ ان ہارمونات کی اکثر اقسام میں Estrogen (جنموا Ethinyl estradiol) اور Progesterone (یعنی Norethindrone) مرکب ہوتا ہے۔ عام طور سے ان دہلی مانعات حمل دواؤں کو پورے طبعی دور کے دور ان پورے بیضہ آوری سے استعمال کرنا پڑتا ہے۔ ان ہارمونات کے تعلق سے یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ جب تک دوا مسلسل دو یا تین گونہ استعمال نہ کر لیا جائے دوا کی مانع حمل تاثیر پر مجبور نہ نہیں کیا جاسکتا۔ ان دواؤں کے استعمال کے دور ان بعض معر اثرات بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر گہا بہن میں درد اور دم سے سیلان الدم ہو سکتا ہے۔ دوا کا ایک مبالغہ معر اثر یہ بھی ہے کہ اس کے استعمال سے وریدوں یا شریانوں میں دسوی سدے Thromboembolism پیدا ہو سکتے ہیں۔ ان ہارمونات سے خون کے دھاؤں کے بڑھنے کا خطرہ بھی ہو سکتا ہے۔ خصوصاً ان عورتوں میں جن کو ۳۳ سال سے زیادہ ہوں۔ عام طور سے ان دواؤں کے ترک استعمال کے ۲ سے ۳ مہینوں بعد فطری بیضہ آوری Ovulation بحال ہو جاتی ہے۔

مانعات حمل کی بعض دواؤں میں صرف PROGESTRONE ہوتا ہے جسے Mini-Pill کہتے ہیں۔ یہ دوا صغیر الرحم Cervix کی طعافہ داخلی کو سوتا اور مزید تیزابی بناتی ہے جس کی وجہ سے مردانہ دھانچہ Sperm ہلاک ہو جاتے ہیں۔ لیکن ان دواؤں کی مانع حمل تاثیر پر بھی مکمل طور پر نہیں کیا جاسکتا۔ مرکب دواؤں Pill کے مقابلے میں ان کے معر اثرات قدرے کم ہوتے ہیں۔

158

فی الحال جدید طریقوں میں PROGESTRONE کو اندرون عضلات ذخیرہ کی شکل میں داخل کر دیا جاتا ہے جہاں سے وہ ایک سے تین مہینہ تک دھیرے دھیرے مقررہ مقدار میں خارج ہوتے رہتے ہیں۔

ESTROGEN کی زیادہ مقدار High-Dose والی دوا کا استعمال مختصر مدت کے لئے کیا جاتا ہے۔ اسے Morning-After-Pill کہتے ہیں۔ اسے عموماً مباشرت کے بعد استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا اپنی تاثیر سے فالوپین Fallopian Tube کے عمل کو اتنا بڑھا دیتی ہے کہ اس سے پہلے کہ رحم میں بار آور (بیضہ اٹی Fertilized Ovum) کے وصول کرنے کے لئے ضروری تغیرات پیدا ہوں وہ اس بیضہ کو رحم میں ڈال دیتی ہے۔ اور رحم میں اس مذکورہ صلاحیت کے پیدا نہ ہونے کی وجہ سے بیضہ باہر خارج ہو جاتا ہے۔ اس قسم کی ادویات سے حد سے زیادہ عملی اور قے کے عوارض پیدا ہوتے ہیں۔

مانعات حمل کے علاوہ کسی اور دوا کو معالجاتی اعتبار سے خصیہ الرحم کے افعال کے لئے استعمال نہیں کیا جاتا، کیونکہ اس قسم کی اکثر ادویات خصیہ الرحم پر غیر موافق یا مضر اثرات پیدا کرتی ہیں۔ نیز یہ طبعی ادوار میں خلل ڈال دیتی ہیں۔ کچھ منوم سکات Tranquillizers ادویات مثلاً RESERPINE اور CHLORPROMAZINE، انجونی ادویات اور مانع سرطان Anti-cancer ادویات بھی خصیہ الرحم کے ہارمون کے افراز پر مضر اثرات پیدا کرتی ہیں۔

● آکسی ٹوسین ادویات Oxytocin Drugs

Oxytocin جسم میں پایا جانے والا ایک قدرتی ہارمون ہے جس کا افراز غدہ نخاعی-PI-tuitary Gland کے پچھلے حصے Posterior Lobe سے ہوتا ہے۔ معالجاتی استعمال کے لئے اسے مصنوعی طریقے سے تیار کیا جاتا ہے۔ منافع الاعضائی لحاظ سے یہ ہارمون شیر مادر کے افراز کو بڑھاتا ہے۔ نیز ولادت کے دوران عضلات رحم میں انقباض کو تحریک دیتا ہے۔ Oxytocin کو ولادت کے بعد ہونے والے سیلان الدم میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ حالانکہ ERGOT ایک الکا نیڈ METHYLERGONOVINE کو اس مقصد کے لئے بکثرت استعمال کیا جاتا ہے۔ Oxytocin کو اندرون ورید، تحت اللسان Sublingual یا Nasal Spray کی صورت

میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

● Teratogenecity

بعض ماحولیاتی کیمیائی مادوں، تعدیوں یا ادویات کے مضر اثرات کے نتیجے میں مادہ رحم میں نڈھالپانے والے جنسین Foetus پر اتنے بُرے اثرات مرتب ہوتے ہیں کہ اس سے ان میں بد وضعی Abnormality پیدا ہو سکتی ہے۔ جنسین کو اس طرح نقصان پہنچانے والے مادوں کو مولد خبیث Teratogenic یا عام زبان میں "Monster- Producing" کہا جاتا ہے۔ جب کہ اس قسم کی سمیت کو Teratology کہتے ہیں۔ آج اس بات کو ثابت کیا جا چکا ہے کہ پیدا ہونے والے بچوں میں اس قسم کی بد وضعی کی ۳ فیصد تعداد دواؤں کے مضر اثرات کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس لئے "مکیم حمل" میں ایسی تمام مشکوک ادویات سے از حد احتیاط لازمی ہے۔ ان ایام میں صرف ایسی ہی

صلاحیت تولید کو متاثر کرنے والی ادویات		
ادویات	مرد	عورت
● قلیہ پاش Cytotoxics جیسے Chlorambucil, Busulphan Cyclophosphamide, Methotresate	● مادہ منویہ کا نہ بننا Azoospermia	● خبیثہ الرحم کے فعل کا بند ہو جانا
● خلیات جیسے، انگھل، افیون، ماری جوہ	● جنسی ہارمون میں کمی و مادہ منویہ میں نقص	● حیض میں بےقاعدگی
● ہارمون Harmones ● استروجن Estrogens ● اینڈروجنس Androgens	● ندرہ نغایہ و پاپیو قنالا مس کا ضعف، عضلات و پستان کا بڑھنا و قفل کا رجحان	● حیض میں بےقاعدگی
● نفسیاتی عوارض کی دوائیں جیسے Phenothiazines	● نامردی، Hyperprolactinemia	● حیض میں بےقاعدگی وغیرہ
اس کے علاوہ Sulphasalazine, Spironolactone, Cernitidine بھی اس میں شامل ہیں		

160

دواؤں کا استعمال کیا جاتا چاہئے جو محفوظ اور بہت ضروری ہوں۔ کیونکہ بظاہر عام اور معمولی نظر آنے والی دواؤں مثلاً NICOTINE سے بھی اس قسم کی بد وضعی پیدا ہو سکتی ہے۔ اگر مرد ایسی ادویات استعمال کر رہے ہوں جو مولد خبیث Teratogenic ہوں تو یہ مادہ تنویر کے جنسٹیک مادوں یا کروموزوم کو نقصان پہنچا کر بد وضع بچے کی پیدائش کا باعث ہو سکتی ہیں۔

● مردانہ نظام تولید Male Reproductive System

فارمیولوجیکل اعتبار سے مردانہ نظام تولید میں صرف غدہ مذی Prostate Gland کو ہی اہمیت دی جاتی ہے۔ یہ واحد تولیدی عضو ہے جو عمر کے ساتھ سادے Benign یا خبیث Ma-lignant تغیرات کا شکار ہو سکتا ہے۔ غدہ مذی مردانہ جنسی ہارمون پر مشتمل Androgens کے جانے والے عمومی ہارمونوں سے متاثر ہو سکتا ہے۔ علم الامراض کے اعتبار سے غدہ مذی کے بعض مخصوص مارنے کے معالجے میں Antiadrogens کیسادی ادویات کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان ادویات کو دو جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلی جماعت ان ادویات کی ہے جن میں قدرتی ہارمون کی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر ESTROGENS یا مصنوعی طریقے سے تیار شدہ ESTROGEN مثلاً DIETHYLSTILBESTROL وغیرہ۔ جب کہ دوسری جماعت ان ادویات کی ہے جن میں ہارمون کی کوئی بھی خصوصیات نہیں پائی جاتیں۔ مثال کے طور پر FUL-TAMIDE اس کے علاوہ Antiadrenogens یا اس کے جیسے کچھ ادویات اور بھی ہیں مثلاً SPIRONOLAC اور LEUPROLIDE، CYPROTERONE ACETAT۔ جن کا استعمال غدہ مذی کے مارنے کے علاج میں کیا جاتا ہے۔

مردوں میں طبعی دور کی طرح کا کوئی عمل نہیں پلایا جاتا، نہ ہی نصیمین یا TESTIS کو تحریک دینے کے لئے Gonadotrophins کے افزہ کی طرح کوئی دور پلایا جاتا ہے۔ لہذا Hypothalamic غدہ نظام کے اگلے حصے سے افزہ پانے والے Gonadotrophins کو کم کرنے کی ضرورت ہی نہیں ہوتی۔

تھوڈا اثر الم قوی Hypertensives ادویات، یا منوم سکات Tranquillizers اور مدفنیں یا مدفنیں جیسے ادویات کے مضر اثرات سے غدہ نظام کے اگلے حصے سے افزہ پانے والے

161

Gonadotrophins میں کمی بیشی ہو سکتی ہے بد قسمتی سے اس کی بیشی سے مردوں میں بانجھ پن، مردی یا پھر شہوت میں کمی (ضعف باء) ہو سکتی ہے۔

فارمیولوجی کے لحاظ سے مردوں میں خصیتیں، دواؤں کیلئے کوئی بامقصد ہدف نہیں ہے۔ بعض لودیات کے معر اثرات سے نر کی طرح متاثر ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر یہ مانع سرطان Anticancer لودیات یا پھر بعض تجارتی یا ماحولیاتی خطروں سے بھی شدید متاثر ہوتا ہے۔ خصیتیں کے وہ خلیات جو مادہ منویہ Sperm بنانے کا کام Spermatogenesis کرتے ہیں وہ ان لودیات سے سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ اسی طرح بعض کیسادی مادوں سے نامکمل مادہ منویہ Spermatogonia کو زیادہ نقصان پہنچتا ہے۔

GROSSYPOL کو قدیم چینی باشندے مردانہ مانع حمل کے طور پر استعمال کرتے تھے۔ یہ دوا تخم کپاس کے روغن سے بنائی جاتی تھی لیکن اس کی کامیابی کی شرح کافی کم تھی۔ لیکن بہر حال GROSSYPOL سے اتنا ظاہر ہو گیا ہے کہ کئی دواؤں سے بھی خصیتیں کے مادہ منویہ بنانے کا فعل رکتا نہیں ہے۔ ان کے اثرات خصیتیں کے Sertoli خلیات پر دیے ہی مرتب ہوتے ہیں جیسا کہ نقل تابکاری لودیات Radiomimetics مثلاً BUSULFAN سے مرتب ہوتے ہیں۔



نظام کلیہ پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Kindney

جسمانی رطوبات کے اجزاء کی ترکیب اور ان کی مقدار کو برقرار رکھنے میں کلیجین یا گردے کافی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ گردے اپنے اندر موجود لاکھوں منفی اکائیوں یعنی گلو میر دلائی Glomeruli سے خون کو غیر مخصوص طریقے سے دباؤ کے ذریعہ چھانٹتے رہتے ہیں۔ عام حالات میں ان منفی اکائیوں سے بڑے سالمات مثلاً پروٹین (لحمیات) اور خون کے سرخ خلیات گزر کر پیشاب میں خارج نہیں ہو پاتے۔ تقطیر Filler کا یہ عمل صرف اجزاء کے حجم یا سائز میں ہی تیز کر سکا ہے۔ لہذا اس فیلٹر سے بعض قاعدے مثلاً گلوکوز، اسی کے ساتھ قاسد مادے جیسے یوریا جن استعمال کا بچا ہوا قاسد مادہ یوریا Urea بھی چھان لیے جاتے ہیں۔ گردے اس کی طانی اس طرح کرتے ہیں کہ وہ ان منفی اکائیوں (گلو میر دلائی) کے اگلے حصے یعنی ٹالیوں Tubules یا نگران Nephron کی مدد سے پانی اور دوسرے اہم و ضروری مادوں کا دوبارہ انجذاب کر لیتے ہیں۔ یہ دونوں اکائیاں یعنی گلو میر دلائی اور نگران اپنے چھاننے ہوئے اجزاء کو حالبین Ureter اور وہاں سے مثانہ میں بھیج دیتے ہیں۔ جہاں سے وہ پیشاب کے ذریعہ خارج کر دیئے جاتے ہیں۔ انسانوں میں آٹھ منٹ میں ایک لیٹر Filtrate (تقطیر شدہ اجزاء) تیار ہوتے ہیں۔ لیکن اگر جسم میں زائد رطوبات کا استعمال نہیں کیا گیا تو اس کی ۹۹ فیصد مقدار کا دوبارہ انجذاب ہو جاتا ہے۔

جسم کی تقریباً سبھی رطوبات کی طاقات اور ان کی ترکیب Tonicity یکساں ہوتی ہے۔ کیوں کہ اگر ایسا نہیں ہوتا تو جسم کے مختلف حصوں میں قابل ذکر ذلولی دباؤ Osmotic Pressure پیدا ہو جاتا۔ لیکن Oedema مرض میں ایسی ہی جسمانی رطوبات کی زیادتی ہو جاتی ہے جس میں حل شدہ Solutes اجزاء بھی ہوتے ہیں۔ گلو میر دلائی سے تقطیر کے بعد جب ان اجزاء کا نگران کی دیواروں سے انجذاب ہوتا ہے تو ذلولی قوت سے پانی میں ہونے والی ایک باقاعدہ حرکت سے جسم سے زیادہ رطوبات کا اخراج نہیں ہو پاتا۔ نگران کی دیواروں سے ان اجزاء Solutes کا دوبارہ انجذاب روک دینے سے ان اجزاء کی زائد مقدار اور پانی مٹانے میں پہنچ جاتی ہے۔ مرضی کیفیات

163

نفران کی دیردست بول Diuretics کا اہم فائدہ یہ ہوتا ہے کہ پیدا شدہ اوریجائی رطوبتیں جسم سے خارج ہو جاتی ہیں۔ نفران کی دیواروں کے اطراف مختلف قسم کے اجزاء Solutes مختلف میکانیہ کے ذریعہ حرکت کرتے ہیں، دیردست بول Diuretics ان اجزاء Solutes کے نقل و حمل کے میکانیہ میں دخل ڈال کر پیشاب کی مقدار میں اضافہ کر دیتے ہیں۔

نفران Nephron کو مختلف حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ اس کے مختلف حصوں میں مختلف انجذابی عمل ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر گلو میرولس Glomerulus سے بالکل قریب Proximal Tubule، درمیانی حصہ Loop of Henle (پٹلے کا گھماؤ) اس گھماؤ کے بعد آخری حصہ جس میں پیشاب جمع ہوتی ہے Distal Tubule کہلاتا ہے۔ اکثر اہم اور ضروری اجزاء Solutes اور پانی کا دوبارہ انجذاب قریبی حصے Proximal Tubule کے ذریعہ ہوتا ہے۔ جب کہ نفران کے باقی کے حصوں سے نہ صرف مخصوص Selective انجذاب ہوتا ہے بلکہ صحیح تناسب سے مختلف جسمانی رطوبات کی ترکیب میں ہم آہنگی اور توازن قائم رکھا جاتا ہے۔

● نفران کی قریبی ٹالی Proximal Tubule

METHA-DICHLORPHENAMIDE، ACETAZOLAMIDE اور ZOLAMIDE کو Carbonic anhydrase حابس (روکنے والی) دوائیں کہتے ہیں۔ Carbonic anhydrase ایک خالصہ ہے جو سوڈیم ہائی کاربونیٹ کے دوبارہ انجذاب میں مدد کرتا ہے۔ یہ دوائیں اس خالصہ کو روک کر نفران کی قریبی ٹالی میں سوڈیم ہائی کاربونیٹ کے دوبارہ انجذاب کو کم کر دیتی ہیں۔ اس کی وجہ سے پیشاب کے بننے میں اگرچہ اضافہ ہو جاتا ہے لیکن تیار شدہ پیشاب اساسی ہوتا ہے جس میں سوڈیم ہائی کاربونیٹ وافر مقدار میں موجود ہوتا ہے۔ نیز اس پیشاب میں پوٹاشیم آئین کا ارتکاز بھی بہت زیادہ ہوتا ہے چنانچہ ان ادویات کے استعمال سے جسم سے پوٹاشیم کا مہلک خیاں Loss ہو سکتا ہے۔

● پٹلے کا گھماؤ Loop of Henle

پٹلے کا گھماؤ پر اثر انداز ہونے والی ادویات پیشاب کے اخراج کو بہت بڑھاتی ہیں یعنی ان سے پیشاب بننے کا عمل Diuresis تیز ہو جاتا ہے۔ لیکن جب جسم سے دوا کا اخراج ہو جاتا ہے

164

رطوبت کے خلیج سے ہونے والے کامل خلائی عوامل **Compensatory Factors** کی وجہ سے ان مدرات کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔ یہ مدرات بول جسم سے سوڈیم کلورائیڈ (عام نمک) کو صاف کر دیتے ہیں اور اس میکانیہ میں بالواسطہ طریقے سے غلظت اہل دیتے ہیں جس سے **Collecting Duct** سے پانی کا دوبارہ انجذاب ہوتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ زیادہ مقدار میں ایسی پیٹاب کی تہری ہوتی ہے جس میں سوڈیم، پوٹاشیم اور کلورائیڈ آئین موجود ہوتے ہیں ان مدرات بول کو اکثر **"High-Ceiling-Diuretics"** بھی کہا جاتا ہے، اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ مدرات اتنی زیادہ مقدار میں پیٹاب ہٹاتے ہیں جو عام مدرات نہیں بنا سکتے۔ اس قسم کی مدرات میں **FUROSEMIDE**, **BUMETANIDE** اور **ETHACRYNIC ACID**, **PIRETANIDE** وغیرہ کا شمار کیا جاتا ہے۔

● آخری تالی **Distal Tubule**

THIAZIDE جماعت کی مدرات اس تالی کے پہلے حصے میں نمک کے دوبارہ انجذاب میں غلظت اہل دیتی ہیں۔ ان سے معمولی مقدار میں پیٹاب ہٹتا ہے جس میں سوڈیم، پوٹاشیم اور کلورائیڈ کے آئین ختم ہو جاتے ہیں۔ اسی لئے **THIAZIDE** جماعت کے مدرات کا استعمال فشارِ قوی **Hypertension** میں بکثرت کیا جاتا ہے۔ اس جماعت میں **CHLORTHIA**, **ZIDE**, **HYDROCHLOROTHIAZIDE** اور **HYDROFLUMETHIAZIDE** شامل ہیں۔ کیمیائی اعتبار سے یہ **Carbonic anhydrase** حابس دواؤں سے تعلق رکھتی ہیں۔

غدد فوق کلیہ **Adrenal Gland** سے افراز پانے والا **Aldosterone** ہورمون غزین کے آخری تالی کے دوسرے حصے میں سوڈیم کے انجذاب کو بڑھاتا ہے۔ دراصل اس کا فعل ہی کلیہ سوڈیم حالت میں سوڈیم کے انجذاب کو روک کر جسم میں اس کی مقدار کو بڑھاتا ہے۔ یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ فشارِ قوی اور **Hyperaldosteronism** میں اس ہورمون یعنی **Aldosterone** میں غیر مناسب اضافہ ہو جاتا ہے۔ بعض لویات خلا **SPIRONOLACTONE** اس ہورمون کی دوائے **Antagonist** ہے اور غزین کی آخری تالی میں اس کے اثرات کو بے کار کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ دوسری دوائے **Antagonist** کی طرح اس کا بے لوراست کوئی اثر نہیں ہوتا بلکہ یہ ہورمون کے اثرات کو روک کر سوڈیم کے دوبارہ زائید انجذاب کو درست کر دیتا ہے۔

نفران کی آخری نالی کے دوسرے حصے میں ایک ایسا میکانیہ موجود ہوتا ہے جو ایک آئن کے بدلے دوسرے آئین کو بدلتا رہتا ہے۔ مثال کے طور پر سوڈیم، پوٹاشیم سے بدلتا ہے اور سوڈیم ہائیڈروجن سے بدلتا ہے۔ سوڈیم نفران کی دیواروں سے جذب ہو جاتا ہے جب کہ پوٹاشیم اور ہائیڈروجن پیٹاب میں شامل ہو جاتے ہیں۔ اس طرح وہ مدرات بول مثلاً THIAZIDE جو لوپ پر اثر انداز ہوتی ہیں اور Carbonic anhydrase حابس لویات جو نفران کے قریبی نالی میں سوڈیم کے انجذاب کو بچاتے ہیں، ان سبھی کی وجہ سے نفران کی آخری نالی میں انجذاب کے لئے سوڈیم کی خلاف معمول زیادہ مقدار پہنچتی ہے۔ یہاں کی سوڈیم دوسرے آئین خصوصاً پوٹاشیم سے بدلے جاتی ہیں اور پیٹاب سے دوبارہ جذب کر لی جاتی ہیں۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جسم سے پوٹاشیم آئین کی کافی مقدار کم ہو جاتی ہے اور اگر غذاؤں سے اس نقصان کی بھرپائی نہیں ہوئی تو مہلک حالت ہو سکتا ہے۔ پوٹاشیم کی اس قسم کی کمی سے نیورو میسکلر Neuromascular افعال ختم ہو سکتے ہیں، نیز قلب کے عارضے بھی لاحق ہونے کا خطرہ ہوتا ہے۔ تحفظ پوٹاشیم مدرات Potassium AMILORIDE مثلاً Spring- Diuretics اور TRIAMTRENE آئین کی تبدیلی کے اس میکانیہ کو بند (Block) کر دیتے ہیں۔ جس سے پوٹاشیم کا ضیاع بھی رک جاتا ہے۔ بعض حالات میں مختلف مدرات کا استعمال ایک ساتھ کیا جاتا ہے یعنی THIAZIDE کے ہمراہ کسی تحفظ پوٹاشیم مدرات کو محض پوٹاشیم کے شدید ضیاع سے بچنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کہ بعض دوسرے حالات میں پوٹاشیم کے ضیاع کی بھرپائی (حفاظی) کے لئے پوٹاشیم حامل مرکبات کو پوٹاشیم کلورائیڈ کی شکل میں دہنی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

ڈاؤمی مدرات یا Osmotic Diuretics مثلاً MANNITOL اصل میں ایسے مادے ہوتے ہیں جن کا سالماتی وزن کم ہوتا ہے اور یہ گلو میرولائی سے چھان لیے جاتے ہیں۔ یہ نفران میں پانی کے دوبارہ انجذاب کو محدود کر دیتے ہیں۔ ڈاؤمی مدرات پیٹاب میں سے دوبارہ جذب نہیں ہو سکتے اس لئے ان کی وجہ سے نفران کی غشاء کے اطراف ایک غیر متوازن حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ عام ڈاؤمی دباؤ Osmotic Pressure کو برقرار رکھنے کے لئے پانی اس غشاء سے گزر کر پیٹاب کی مقدار میں اضافہ کر دیتا ہے۔

بعض اوقات پیٹاب کی اسائیت یا اس کی تیزائیت کو بدلنا مقصد ہوتا ہے تاکہ جسم سے

166

زہریلے مادوں کے اخراج کو زیادہ کیا جاسکے۔ اس مقصد کے لئے پیشاب میں مزید اسامیت پیدا کرنے کے لئے CITRATE SALTS یا SODIUM BICARBONATE اور اسے مزید تیزابی بنانے کے لئے AMMONIUM CHLORIDE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

ادویات سے ہونے والے بعض جلدی عوارض

جلدی عوارض	استعمال کی گئی ادویات
● پتی (شرئی)	جنی سلین، NSAID، سلفوناماڈس، Enalapril، Captopril
● مہاسے یا پہلے سے موجود مہاسوں میں اضافہ	کارٹیکو اسٹیرائڈس، Phenytoin، دہنی مانعات حمل، Iodides، Cytotoxic ادویات، Lithium، باربی چورٹس، Danazol اور Isomniatid
● مکتزی سوزش جلد	NSAID سلفوناماڈس اور گولڈ سالٹ
● اتھائی سوزش جلد	جنی سلین، شرچنومائی سن، کلورم فنیکل، نیروائی سن، سلفوناماڈس اور مانع ہشامین ادویات کا کریم، لوشن کی صورت میں مقامی استعمال
● فرنیورا Purpura	کارٹیکو سٹیرائڈس، مانع انجماد (ادویات) اسپرین Meprobamate، باربی چورٹس، Thiazides، سلفا، Sulphonylureas اور Cy-totoxic ادویات
● St. Johnson Syndrome	جنی سلین، سلفا ادویات، باربی چورٹس، NSAID، اور Phenytoin
● تحویری حساسیت	نیزاسائیکس، Greseofulvin، Phenothiazine، nalidixic، Sulfonamides، Thiazides اور Sulphonylureas
● بال کا جھڑا	مانع انجماد، اینڈروجنس، Cytotoxic ادویات، Carbimazole، Lithium، Troxidone، Ethionamide، وٹامن A (زائد مقدار) مانعات حمل، میتیلاڈاکرس، L-dopa اور Thalium

جلد پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Skin

انسانی جلد دو پر توں Epidermis اور Dermis کے ساتھ ساتھ بعض اضافی اجزاء مثلاً پسینے کے غدود، روغنی مادہ خارج کرنے والے Sebaceous غدود، بال اور ناخن پر مشتمل ہوتی ہے۔ Dermis کے نیچے ایک تختہ الجلد پر ت بھی پائی جاتی ہے۔ Epidermis کی سب سے باہری پر ت کو Stratum Corneum کہتے ہیں۔ یہ پر ت خصوصاً مرد (بشری) جلیات پر مشتمل ہوتی ہے جو Keratin نامی پروٹین سے بھرے ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ سے جلد میں نمی اور تحفظ آب Water proof صلاحیت پیدا ہوتی ہے۔ Stratum Corneum کے نیچے ایسی پر تیں ہوتی ہیں جو Granular Spinous جلیات، Keratinocytes، Melanocytes اور Langerhans جلیات پر مشتمل ہوتے ہیں Dermis پر ت Epidermis کے نیچے ہوتی ہے۔ یہ نیچے اصل Connective Tissue اور مختلف اقسام کے دوسرے جلیات سے بنی ہوتی ہے۔ یہ پر ت اپنے اندر موجود عروق شعریہ اور عروق لفاویہ کے جال کی مدد سے Epidermis کی پرورش اور دیکھ بھال کرتی ہے۔ پسینے کے غدود اور بالوں کے کیسے Hair Follicles اصلاً Dermis سے شروع ہوتے ہیں اور Epidermis کی Stratum Corneum کو چیر کر اوپر تک آتے ہیں یہ بعض دواؤں اور کیمیائی مادوں کو زیر جلد نفوذ کرانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں تحت الجلد Subcutaneous پر ت سب سے نیچے موجود ہوتی ہے جو ذیلے نیچے اصل اور بہت مارے خمی جلیات Fatty سے بنی ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے دونوں پر تیں ایک دوسرے سے قدرے علیحدہ ہوتی ہیں۔ یہ غلاء غذائی ذخیرہ کے لئے مقام کا کام کرتی ہے نیز یہ تحت الجلد انجکشن کا مخصوص مقام بھی ہے۔

بعض کیمیائی مادے یا ادویات بڑی تیزی سے جلد میں جذب ہو جاتی ہیں۔ حالانکہ بذات خود جلد، پسینے کے سوائے نفوذ شدہ اجزاء حتیٰ کہ پانی کو بھاپ بن کر اڑنے یا پسینے میں رکاوٹ ڈالتی ہے۔ لیکن بعض ادویات پر جلد کا یہ اثر کام نہیں کرتا مثلاً کے طور پر اعصابی کیس کی کچھ اقسام، کٹرے مار دوائیں، SCOPOLAMINE اور NITROGLYCERIN نیز ایسے وقت جب

168

کسی دوا کے ساتھ نفوذ پذیری کو تیز کرنے والے عوامل مثلاً Dimethyl Sulfoxide کیا جاتا ہے تو جلد میں ان کا پھیلاؤ نسبتاً تیز ہوتا ہے۔

دواؤں کو جب مقامی طور سے ایک دفعہ جلد پر لگایا جاتا ہے تو جلد میں اس کی نقل مختلف عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر دوا تحت الجلد فہم میں حل ہونے ہے تو اس دوا کا انجذاب بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اسی طرح Stratum Comeum میں پانی ہو جائے (Hydration) تو جلد میں سے Corticosteroids عموماً واقعہ الجواب NSAID اور بعض مقامی استعمال کی جانے والی دواؤں کا انجذاب بہت بڑھ جاتا ہے۔ جسم سے جھے کو پلاسٹک جلی سے لپیٹ کر Hydration کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ جس کی وجہ سے دوا زیادہ جذب ہوتی ہے۔ اگر جلد خراش یا جلنے کی وجہ سے قسم یا برہاد Denuded ہو گئی ہے یا مرض سے متاثر ہو گئی ہے تو دوا کا انجذاب بہت ہی تیزی سے ہو سکتا ہے۔ جلد پر استعمال کی والی دواؤں کو کسی مناسب Solvent یا حل پذیر واسطے میں تیار کیا جاتا ہے۔ چنانچہ کوئی Solvent اور جلد کی فہموں کے درمیان تقسیم ہوتی ہے۔ یہ تقسیم Solvent کی پانی یا فہم: پذیر صلاحت کے مطابق ہوتی ہے۔ مقامی طور سے کسی بھی ایسی دوا کا انجذاب بہتر ہوتا ہے۔ کسی ایسے Solvent میں بتلایا گیا ہو جو پانی اور فہم دونوں میں حل پذیر ہو۔ لیکن ایسی دوائیں جو چاہے تو بہ آسانی حل پذیر ہوں اور ان کے سالمات قطبی ہوں جو فہم میں کم حل پذیر ہوں۔ بنیادی ان دواؤں کا انجذاب جلد میں نہیں ہو پاتا۔ چنانچہ جلد میں جذب ہونے والی دوا کی شرح کا ابتدائی طور پر دوا کی پانی میں یا فہم میں یا پھر دونوں میں حل پذیر صلاحت پر ہوتا ہے۔

● مقامی استعمال کی دوائیں Topically Applied Drugs

دوا کے مقامی استعمال کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ دوا کے اثرات کو جلد کے کسی ایک مخصوص محدود حصے پر براہ راست پہنچایا جائے۔ مقامی استعمال کے لئے بنائی جانے والی لودیات کو مرض کی نو یا جلد کے تقریرات lesions کی مناسبت سے مرہم، سٹوف، وغیرہ صورتوں میں تیار کیا جاتا ہے۔ مقامی استعمال کی جانے والی دوائیں خارش کو دور، جلد میں انتہاض یا مسامات کو بند کر کے علاوہ جلد کی Epidermal پر ت کو تحلیل یا ختم کر سکتی ہیں۔

اس کے علاوہ ان لودیات میں ضد حیوی Antibiotic، واقعہ الجواب -ti inflamato

169

Antifungal اور واقع طفیلیات Antiparasitic اثرات بھی پائے جاتے ہیں۔ یا
پھر ان میں داغ الم جیسے ہام، وٹیر گرین آئیل یا Methyi Salicylate بھی شامل ہو سکتے ہیں جن
سے سردی، عضلات کے معمولی درد یا سوج کو دور کیا جاسکتا ہے۔

● اسٹیرائیڈس Steroids

جلد کے بعض عارضے میں Corticosteroids (دافع التهاب اسٹیرائیڈ (NSAID) کو
برسوں سے استعمال کیا جا رہا ہے۔ متاثرہ حصے کو پلاسٹک کی جھلی سے ڈھانپ کر مقامی انجکشن کو بڑھایا
جاسکتا ہے۔ عام طور سے مختلف مصنوعی Corticosteroids ادویات مثلاً TRIMUNO-
METHYLPRED-DEXAMETHASONE، FLOUCINOLONE، LONE
NISOLONE اور HYDROCORTISONE کو مرہم، کریم یا پھر لوشن کی شکل میں
استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ان ادویات کا طویل مدت تک اور زیادہ مقدار میں استعمال کیا جائے تو یہ بدنی
کام میں سرائیت کر کے مضر اثرات پیدا کر سکتی ہیں۔ مثال کے طور پر غدہ فوق الکبیدی Adrenal
Gland اور غدہ نخاعیہ Pituitary Gland کے افعال میں کمی یا تک کا ذخیرہ-Salt Reten-
tion ہو سکتا ہے۔

● ممانعت سرطان دوائیں Anticancer Drugs

جلد کے بعض عارضے اور کچھ جلدی مسملوں Tumours میں مقامی طریقے سے کچھ مانع
سرطان Cytotoxic عوامل یا مقبضات ممانعت Immuno Suppressants ادویات کا
استعمال جلد استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر 5-FLOUROURACIL نامی مانع سرطان
مال کو اس طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

● تنویری حساسیت Photosensitivity

انسانی جلد دواؤں کے علاوہ مزید دوسرے عوامل مثلاً دھوپ اسکرین Sun Screen،
خور حساس Photosensitising دواؤں اور رنگتے والے مادوں سے متاثر ہو سکتی ہے۔ جلد کے
اس اثر کو Psoraleus کہتے ہیں اس طریقے میں دھوپ اسکرین Sun Screen کو دھوپ سے
محافظت کے لئے ایک Barrier کی طرح استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اسکرین دھوپ کی شعاعوں کو
محسوس روکتی یا پھر اسے منعکس کر دیتی ہے۔ اس مقصد کے لئے Para-aminobenzoic

170

Acid کا مقامی طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بعض دوسرے کیسیاوی ملاؤں مثلاً کورٹیکوئید بھی مقامی طور پر جلد پر لگایا جاتا ہے۔ اس پر جب دھوپ پڑتی ہے تو اس میں شدید حساسیت پیدا ہوتی ہے۔ اسی لئے اسے تھویری حساسیت کہتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے جن عوامل کا استعمال کیا جاتا ہے وہ عام طور سے شمسی توانائی کو اپنے اندر جذب کر کے اپنے اثرات مرتب کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر بنفشی Ultraviolet Rays میں سینکے سے پہلے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ جلد کی پرتوں میں موجود Melanin Pigment (جلد کو رنگ دینے والے ملاؤں) کی پیدائش میں اضافہ کیا جاسکے۔ اس قسم کی اور دیگر Psoraleus دواؤں کو جلد کے بعض عارضوں یا برص کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے تاکہ برص کے سفید داغوں کا رنگ حسب معمول کیا جاسکے۔

● اندرون جلد مستعمل ادویات Transdermally Applied Drugs

مقامی اثر کے مقابلے کسی نظام System میں دوا کے اثرات کو حاصل کرنے کے لئے یہ دوا کے مسلک کا ایک متبادل طریقہ ہے۔ دوا کو جلد کے ذریعہ استعمال کرنے کا مقصد یہ ہے کہ جسم میں پھیلنے سے پہلے دوا کا استحصال کم سے کم ہو۔ نیز دوا کے ذہنی استعمال سے خون میں جس طرح دوا کا ارتکاز کم و بیش ہوتا ہے اسے بھی ختم کیا جاسکے۔ لیکن اس طریقے کی سب سے بڑی خالی یہ ہے کہ اس طریقے سے دوا کی معمولی مقدار کو ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اندرون جلد دوا کے استعمال کے لئے دوا کو مختلف ساختوں میں استعمال کیا جاتا ہے جس کے ذریعہ دوا جسم میں تقسیم ہوتی رہتی ہے۔ اس ساخت سے دوا کی تقسیم کی شرح کا انحصار دو باتوں پر ہوتا ہے۔ اول دوا کو یگانے والے ذریعہ (سواری) کی حشاء کی خصوصیات، دوم اس حشاء کے اطراف دوا کے ارتکاز کا فرق، تقسیم کی شرح کو برقرار رکھتے ہیں۔ اگر مقامی جلد میں یہ صلاحیت ہے کہ وہ ساخت سے خارج ہونے والی دوا کو اس کی رفتار سے زیادہ تیز رفتاری سے بنا سکے تو دوا کی تقسیم کی شرح کو مستقل رکھا جاسکتا ہے۔ لیکن مختلف تشریحی Anatomical مقامات دوا کی اس شرح کو متاثر کر سکتے ہیں اس لئے ہر دوا کے لئے مخصوص مقام کی تلاش کا شبہ کرنا ضروری ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر قلبی امراض میں NITROGLYCERIN سے بھری ٹھکی ڈسک Disk کو بازو کے اوپری حصہ یا سینہ کے اوپری حصہ میں، اسی طرح سوزی مرض مورنگلی میں SCO-

171

POLAMINE سے بھری پولی مر (پلاسٹک) آلے کو کان کے پیچھے تنصیب کیا جاتا ہے جس میں سے دوا مقررہ وقت پر خارج ہوتی رہتی ہے۔

● غشاء مخاطی Mucous Membrane

دواؤں کو مختلف اعضا کی غشائے مخاطی پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً ادویات آنکھ کے ملتے Conjunctiva، منہ، ناک، حلق، مہبل Vagina، قولون، اسعائے مستقیم Rectum، پیٹاب کی نالی اور مشانہ کی غشائے مخاطی کے ذریعہ سرایت ہوتی ہیں۔ یہ دوائیں یا تو مقامی طریقے سے عمل کرتی ہیں یا پھر جذب ہو کر دوران خون میں شامل ہو کر کہیں اور اپنے اثرات مرتب کرتی ہیں۔ مہبل کے طور پر NITROGLYCERIN تحت اللسان Sublingual غشاء میں جذب ہوتی ہے لیکن قلب پر اثر کر کے وجع القلب Angina کے درد کو دور کرتی ہے۔ اسی طرح TRI-FLOUPERAZINE اگرچہ ایک منوم مسکن Tranquillizer دوا ہے لیکن بعض دفعہ شانہ Suppository کے طور پر بھی مستعمل ہے۔ بعض سوگھنے والی یا نفلو Inhalation دواؤں کو ظاہر مقامی طور پر ناک کی غشائے مخاطی پر استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس کے اثرات نظام ریوی پر ظاہر ہوتے ہیں۔ اسی لئے آج ماہرین اس بات کے لئے کوشاں ہیں کہ بعض مانع مدرات Antidiuret کا ہارمون یا اس جیسی دواؤں کو سادے ذیابیطس Diabetics Insipidus کے معالجے میں ناک کی غشاء مخاطی پر استعمال کے قابل بنایا جائے۔ اس طریقہ کا استعمال انسولین یا گرو تھ ہارمون کے لئے نہیں کیا جاسکتا ہے کیونکہ ان ادویات کے سالماتی وزن زیادہ ہوتے ہیں اس لئے یہ قافیہ لٹائے مخاطی میں نفوذ نہیں ہو پاتے۔ اگر اس میدان میں کامیابی ملتی ہے تو ذیابیطس کے مزید ترقی انولین کے تکلیف دہ انجکشن استعمال کرنے کی بجائے صرف اسے سوگھ کر ہی مطلوبہ مقدار میں انولین جسم میں پہنچائیں گے۔

● ضد حیوی ادویات Antibiotics

اکثر و بیشتر ضد حیوی ادویات کا مقامی استعمال بھی کیا جاتا ہے۔ لیکن ان کا استعمال ضرورتاً مقامی جلدی قیدیہ کے لئے ہی محدود ہوتا ہے۔ مثلاً TETRACYCLIN کا مقامی استعمال (A) (ne) کل مہاسوں کے لئے کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح پھپھو سے ہونے والے جلدی عارضوں میں ضد حیوی یا ضد پھپھو Antifungal ادویات کا مقامی استعمال کیا جاتا ہے۔

لاقتاتی غدود پر دواؤں کے اثرات

Drugs Affecting Endocrine Glands

اکثر جسانی افعال کی تنظیم اعصابی اور لاقاتی غدود کے نظام کے ذریعہ ہوتی ہے۔ دونوں باہم مل کر جسم کے مواصلات کے دواہم نظام بناتے ہیں۔ یہ ایک دوسرے سے ہم آہنگ ہو کر عمل کرتے ہیں اور ہر ایک اپنے صحیح عمل کے لئے دوسرے پر انحصار کرتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ جسم کے تمام افعال عصبی اور ہارمون کے ان اشارات Signals کے متواتر نقل و حمل کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ یہ اشارات جسم کے مناسب انجمن تک پہنچائے اور وصول کئے جاتے ہیں۔ یہ دونوں یعنی مرکزی اعصابی نظام اور لاقاتی غدود کے افعال بذات خود عصبی اور ہارمونی تحریک کے ذریعہ اعلیٰ تنظیم Feedback Control پر منحصر ہوتے ہیں۔ اگر ہارمون کو معالجے کے لئے استعمال کیا جائے تو یہ تنظیم سمیت کا شکار ہو سکتی ہے کیونکہ ہارمون یا اس کے جیسی دوسری Analogue دواؤں کے طویل مدت تک استعمال کرنے سے جسم کے قدرتی ہارمون کے افراز کو بعض دفعہ ناقابلِ عملانی نقصان پہنچ سکتا ہے۔

جسم کے قدرتی ہارمون کا تعلق صرف چند کیمیائی جماعتوں سے ہی ہوتا ہے۔ ان کی اکثریت Polypeptides اور کچھ امینو ایسڈ کے ماثرویات ہوتی ہیں۔ مثلاً Epinephrine, Norepinephrine, Dopamine یا قہائیرائنڈ ہارمون اسی طرح ان میں کچھ Steroids ہوتے ہیں جیسے جنسی ہارمون یا قشر فوق الکبیہ Adrenal Cortex کے ہارمون۔

Polypeptides اور امینو ایسڈ ہارمون غلوی حشاء کے مصلات Receptors پر عمل کر کے اپنے اثرات پیدا کرتے ہیں کیونکہ یہ مصلات ان کے عمل کے لئے ہی حساس ہوتے ہیں۔ جب کہ Steroid ہارمون غلوی حشاء میں نفوذ ہو جاتے ہیں اور مخصوص پروٹین سے جڑنے والے مصلات سے تعامل Interact کرتے ہیں۔ جو بعد میں غلوی مرکزے پر عمل کر کے پروٹین کی ترکیب میں اصلاح کرتے ہیں۔

جینیٹک انجینئرنگ کی وجہ سے آج یہ ممکن ہو گیا ہے کہ DNA ٹیلک کے ذریعہ انتہائی

173

عمل غدہ میں افراط پانے والے انسانی ہارمونوں کی زیادہ مقدار کو تیار کیا جاسکے۔ جس کی مدد سے ان کے افراط کو یکجہ میں بہت مدد مل رہی ہے۔

ہارمون کے افراط کو تین عمومی جماعتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

● تجسیم Morphogenesis

یہ وہ عمل ہے جس میں ہارمون کے ذریعہ جاندار کی نشوونما جنسی تفریق اور بلوغت کا تعین ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر نچھین یا خبیثہ الرحمہ کے ہارمون کے ذریعہ ثانوی جنسی خصوصیات کی تنظیم ہوتی ہے۔

● تعادل اور استحالہ کی تنظیم

Homeostasis & Metabolic Regulation

اس عمل میں ہارمون کے ذریعہ جسم کے مختلف اجزاء جیسے قلم، کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور Electrolytes اور پانی میں ایک قائمہ مندرجہ توازن یا عدل قائم کیا جاتا ہے۔

● فعل اشتراک Functional Integration

اس عمل میں ہارمون اعصابی نظام اور مزاج کے طور طریقوں کو نہ صرف تقویت دیتے ہیں بلکہ ان میں تنظیم بھی کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر جنسی ہارمون کے ذریعہ جنسی افراط کے ساتھ ساتھ مزاج مزاج پیدا ہوتے ہیں۔

● رد و نگ ہارمون

لا تاتی غدد کا نظام غدد نظامیہ Pituitary کے اگلے اور پچھلے حصوں، غدد فوق الکبیہ Adrenal Gland، پانکراس Pancreas، جنسی غدد (نچھین یا خبیثہ الرحمہ Ovary or Testis) غدد در قیہ Thyroid اور غدد زرد در قیہ Parathyroid پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان میں سے کچھ غدد خلا غدد در قیہ، قشر فوق الکبیہ Adrenal Cortex، خبیثہ الرحمہ اور نچھین غدد نظامیہ کے اگلے حصے Anterior Lobe کے زیر انتظام ہوتے ہیں، وہ ہارمون جو دوسرے ہارمون کے عمل کی تنظیم کے لئے افراط ہوتے ہیں انہیں Tropic ہارمون کہتے ہیں۔ ان Tropic ہارمون

174

کی تنظیم Hypothalamus کے خوراک کرتے ہیں۔ اسی مخصوص سطح Level پر لاقاتی خوراک کے نظام کے افعال کا اشتراک عمل میں آتا ہے۔

معالجاتی اعتبار سے ہارمون کا استعمال ابتدائی طور سے قلعہ ہارمون کی کیفیات ہارے کی شکل میں کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایڈیسن عارضہ Addison Disease Glucocorticoids کی کمی ہو جانے کی وجہ سے مصنوعی Corticoids استعمال کیا جاتا ہے۔ آج کل ہارمون اور اس کے جیسی دوسری Analogue دواؤں اور دواؤں کا Antagonists کو دوسرے غرضی مقاصد کے لئے بھی استعمال کیا جا رہا ہے ہارمون کو مداخلت عمل گزریں اور مقامی استعمال کے Corticosteroids قطروں، نوٹن شکل میں کثرت سے استعمال کیا جا رہا ہے۔

● غده نخاعیہ کا اگلا حصہ Anterior Pituitary Gland

غده نخاعیہ Hypophysis بھی کہتے ہیں دماغ کے نچلے حصے میں واقع : اس خوراک کے تین نمایاں حصے ہوتے ہیں۔

(۱) اگلا حصہ Anterior Lobe جسے Adenohypophysis بھی کہتے ہیں۔

(۲) پچھلا حصہ Posterior Lobe جسے Neurohypophysis بھی کہتے ہیں۔

(۳) درمیانی حصہ Pars Intermedia یا Intermediate Lobe

غده نخاعیہ ایک ٹپا جسے Pituitary Stalk کہتے ہیں کے ذریعہ دماغ کے ایک حصے Hypothalamus سے جڑا ہوا ہے۔ اسی ٹپا کے ذریعہ دماغ کے اس مخصوص حصے نخاعیہ کی دسویں پردہ ہوتی ہے نیز بہت سارے عصبی اخلاط Neurohumoral اور اشارات موصول ہوتے ہیں۔ عصبی اخلاط اصل میں کیمیائی اشارات ہوتے ہیں جنہیں عصبی پیدا کرتے ہیں جب کہ ہارمون لاقاتی خوراک سے پیدا اور ان سے خارج ہوتے ہیں۔ یہ دونوں طریقوں سے لاقاتی نظام کو متاثر کرتے ہیں۔ Hypothalamus سے اخراج پانے والے ہارمون Hypothalamic-Releasing Hormone یا HRH کہتے ہیں۔ یہ غده نخاعیہ حصہ میں جمع ہارمون کو خارج کرتے یا ان کے اخراج کو متاثر کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا

175

تجربہ کے اگلے حصے کے ہر ہارمون کے لئے مناسب HRH ہوتا ہے۔ پتہ چلے جانداروں کے غدود
تجربہ کے اگلے حصے میں چھ نباتات اہم Tropic ہارمون پائے جاتے ہیں۔

(GN) Growth Hormone or Somatotrophic Hormone (۱)

Prolactin (۲)

(TSH) Thyroid- Stimulating- Hormone Thyrotrophin (۳)

Adrenocorticotrophin Hormone Adrenocorticotrophin (۴)

(ACTH)

(LH) Luteinizing Hormone (۵)

(FSH) Follicle- Stimulating- Hormone (۶)

ہر ہارمون کی ایک مختصر تفصیل حسب ذیل ہے۔

(۱) Growth Hormone (GH) ہارمون

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے یہ ہارمون جسم کے کسی مخصوص خلیات کو نہیں بلکہ جسم کے
کئی خلیات کو ان کی نشوونما اور تفصیل کی تحریک دیتا ہے۔ یہ ایک لمبی ہارمون ہے جس کی سالماتی
مشت میں ۱۹۱ امینو ایسڈ کی ترتیب ہوتی ہے۔ یہ بڑیوں کی نمو کو تحریک دیتا ہے اس لئے بچوں کی
نشوونما میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ بعض اوقات اس کے زیادہ افراز سے غدود نخاعیہ کا سلسلہ TU-
mour پیدا ہو جاتا ہے جس سے ذیل ذیل میں کافی اضافہ یعنی Gigantism عرفیہ Acrom-
egaly (کبر مع جوارح) پیدا ہو جاتی ہے۔ برطانیہ میں نخاعیہ کے سلسلہ کے معالجے میں BROM-
OCRIPTINE دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جس کا عمل DOPAMINE کے جیسا ہی ہوتا
ہے یہ دوا سلسلہ کے خلیات سے GH کے زیادہ ہو رہے افراز کو کم کر دیتی ہے۔ بچوں میں گردتھ
ہارمون کی قلت سے پتہ پنا Dwarfism پیدا ہوتا ہے۔ اس کے علاج کے لئے DNA ٹیکنیک
سے حاصل کئے گئے انسانی گردتھ ہارمون کو متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے Re-
placement Therapy کہا جاتا ہے۔

176

(۲) پرو لیکشن Prolactin

یہ ہارمون جسم کے دوسرے ہارمونوں مثلاً Oxytocin کے ساتھ مل کر دودھ کی تشکیل اور اسے خارج کرنے کے لئے پستانی غلیات کو تحریک دیتا ہے۔ یعنی یہ شیر مادر کی تشکیل Lactation میں معاون ہوتے ہیں۔ یہ ہارمون غذا، درد یا Mammary Gland میں موجود محصولات Receptors کے ذریعہ اپنا اثر پھیلا کرتے ہیں۔ اگر اس ہارمون کا افراز مناسب نہ ہو یا اس سے زیادہ ہو تو BROMOCRIPTINE کے، تعامل سے اسے صحیح کیا جاسکتا ہے۔

(۳) تھائیروٹروپن Thyrotropin

Thyrotropin- Releasing Hormone یا TRH کے حکم پر غده نخاعیہ کے اگلے حصے سے اس ہارمون یعنی Thyroid- Stimulating Hormone (TSH) کا افراز ہوتا ہے۔ غده درقہ Thyroid کے اندر موجود محصولات کے ذریعہ TSH ایک درقہ ہارمون Thyroxine اور دوسرے آئیوڈین طے پشروں Precursors کی حیاتیاتی ترکیب Biosynthesis کی تحریک دیتا ہے۔ ان تینوں یعنی TSH، TRH اور Thyroxine ہارمون کے درمیان ایک ایسا Feedback ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر TSH کی تحریک پر غده درقہ بہت زیادہ Thyroxine کی ترکیب کر دے تو Thyroxine غده نخاعیہ میں جا کر ان محصولات پر عمل کرتے ہیں جو TSH کے افراز کو کم کرتے ہیں۔ اور اس طرح خود بخود TRH کا بھی افراز کم ہو جاتا ہے۔ اس متنی ادارہ Negative Feedback کی وجہ سے جسم میں مختلف ہارمونوں کو ایک مناسب حد پر قائم رکھنے کی صلاحیت یعنی Homeostasis پیدا ہوتی ہے۔

(۴) Adrenocorticotropins (ACTH)

یہ ہارمون غده نخاعیہ کے اگلے حصے کا سب سے چھوٹا ہارمون ہے جو ۳۹ امینو ایسڈ کی صرف ایک Peptide زنجیر پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ہارمون Corticotropin- Releasing Factor (CRF) کی مرکزی تنظیم یا کنٹرول میں ہوتا ہے۔ یہ ہارمون قشرہ فوق الکبیہ Adrenal Cortex کو تحریک دے کر متعدد Corticosteroids ہارمونوں کی افراز کرتے ہیں جو جسم میں پانی اور برقیہ Electrolytes کے توازن یعنی Mineralocorticoid، بلکہ

177

ہارمونڈریٹ، چربی اور پروٹین کے استحصال یعنی Glucocorticoids کو متاثر کرتے ہیں۔
 ACTH کا سب سے اہم فعل Steroid خصوصاً Cortisol کی حیوی ترکیب Biosynthesis کو
 تحریک دیتا ہے۔ غدد فوق کلیہ کی کارکردگی یعنی Diminished Glandular Out put کی
 تھیں کی تصدیق کے لئے اس ہارمون کا خصوصی استعمال کیا جاتا ہے۔ کبھی کبھار اس ہارمون کا
 استعمال ان مریضوں میں بھی کیا جاتا ہے جن کا تعلق لاثباتی غدد سے نہیں ہوتا، جس سے Glu-
 cocorticoids میں کچھ اثرات مثلاً عصبی تھل یا Multiple Sclerosis ظاہر ہوتے ہیں۔

TETRACOSACTRIN نامی دوا ACTH کے پہلے ۴ ہر امینو ایسڈ پر مشتمل
 Polypeptide محالے کے لئے ACTH کے بجائے اس دوا کو اس لئے فویتی دی جاتی ہے کہ
 اس کے معر اثرات نسبتاً کم ہوتے ہیں۔

Luteinizing Hormone (LH) (۵)

یہ ہارمون غدد نظامیہ کے اگلے حصے کے ان دو ہارمونوں میں سے ایک ہے جو خستین
 Gonade کی تنظیم کرتے ہیں۔ اسی لئے ان دونوں ہارمونوں کو Gonadotrophins یا جنسی
 ہارمون کہا جاتا ہے۔ اس جماعت کا دوسرا ہارمون Follicle- Stimulating Hormone یا
 FSH ہے۔ ان دونوں کے مخصوص منافع الاعطائی افعال ہیں۔ لیکن ان کا خصوصی فعل نظام تولید
 سے متعلق ہے۔ عورتوں میں LH جنس (بیضہ آوری) کی تحریک دیتا ہے اور رحم میں رطوبتوں کے
 افزہ کی تنظیم بھی کرتا ہے۔ جب کہ مردوں میں LH خستین کے بین کی خلیات Interstitial
 Cells یا Leydig Cells کو مردانہ جنسی Steroids یا Androgens کی تحریک دیتا ہے۔
 عورتوں میں غدد نظامیہ کے اس ہارمون (LH) کا افزہ دوری Cyclic ہوتا ہے اور دوسرے ہارمون
 کے ساتھ مل کر طبعی دور (Menstruation) کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ جب کہ مردوں میں غدد نظامیہ
 کے اس ہارمون LH کی مقدار میں بوجہ سوائے معمولی فرق کے۔ اس کا افزہ مستحکم ہوتا ہے۔

Follicle- Stimulating- Hormone (FSH) (۶)

مذکورہ بالا ہارمون (LH) کی طرح غدد نظامیہ کے اگلے حصے سے افزہ پانے والا یہ
 ہارمون بھی ایک Glycoprotein ہے۔ عورتوں میں یہ ہارمون بیضہ کے Follicle کی نشوونما کی

178

تحریک تو کرتا ہی ہے ساتھ ہی زنانہ جنسی Steroids ہارمون یعنی Estrogen کی توجہ کرتا ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس ہارمون کی مدد سے Follicle میں انشقاق Rupture جس کے نتیجے میں بیضہ Ovum باہر نکلتا ہے۔ اس عمل کو بیضہ آوری Ovulation LH کی مدد سے اصل انشعاقی عمل ہونے سے پہلے یہ ضروری ہے کہ FSH بیضہ بردار follicle کو مکمل کر دے۔ اگرچہ LH کو بیضہ آوری کا ہارمون تسلیم کیا جاتا ہے لیکن LH اپنا یہ عمل کے عمل کے بعد ہی انجام دیتا ہے۔ مردوں میں FSH خصیتیں Testis کے مندرجہ خصوص اقسام کے خلیات کو تحریک دیتا ہے۔

Gametes, Primordial Germ Cells (i)

Sustentacular Cells, Sertolis Cells (r)

اس جیسے میں Germ Cells کو پختہ Mature بنانے کی تحریک-ermatogonia) FSH دیتا ہے۔ اس عمل کو مادہ منویہ سازی Spermatogenesis کہتے ہیں۔ اس عمل کے نتیجے میں سنی کے کیزے Sperm پیدا ہوتے ہیں۔ یہ یعنی FSH ہارمون خص Testis میں بعض ہارمون کے افراد کو بھی تحریک دیتا ہے۔

سحابیہ کی فرض سے فی الحال جو جنسی ہارمون Gonadotropins مثلاً FSH یا اشتہل کے بارے ہیں انہیں سنبھالنے کے بعد کی عورتوں کے پیشاب سے اخذ کیا جاتا ہے۔ اس طرح ہارمون جو Placenta سے افراد پاتا ہے یعنی Chorionic Gonadotropins ہارمون کو حاملہ عورتوں کے پیشاب سے اخذ کیا جاتا ہے۔ اس ہارمون کو ایسی عورتوں کے اچھ پتہ کو دور کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جن میں بنیادی طور پر غدہ نفاصہ کی وجہ سے بیضہ آوری Ovulation مناسب ہوتی ہے۔ کبھی کبھار Chorionic Gonadotropins ہارمون کا اشتہل بچوں کے Cryptorchism عارضہ میں کیا جاتا ہے۔ اس عارضہ میں سنی خلوت میں خصیتیں Testis فرطے میں اترنے میں ناکام رہتے ہیں۔

● غدہ نفاصہ کا پچھلا حصہ Posterior Pituitary Gland

غدہ نفاصہ کے پچھلے حصے سے Oxytocin اور Vasopressin نامی دو ہارمون افراد

179

ہاتے ہیں۔ ویسوپریسن کو مانع درد Antidiuretic ہارمون یا ADH بھی کہا جاتا ہے کیونکہ اس کا ایک مانع الامعاء عمل گردوں پر بھی ہوتا ہے جس کی وجہ سے پیشاب میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔ ADH اور Oxytocin دونوں ہی ایک Octapeptides ہیں جن کے افراز کی تنظیم Hypo-thalamus کے ایک مخصوص حصے کے عصبی خلیات کے افرازی انفعال Neurosecretion کے ذریعہ ہوتی ہے۔

● ویسوپریسن Vasopressin

لیا بیلس سادر Diabetes Insipidus نامی مرض میں ایسے پیشاب کی زیادتی ہوتی ہے جس میں پانی کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ گردوں کے نفران کے کام ہونے کی وجہ سے پانی کا مناسب لا بارہ انجذاب نہیں ہو پاتا جس کی وجہ سے پیشاب میں پانی کا اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس مرض کا ایک نام سبب یہ بھی ہے کہ غدود نخاعیہ کے پچھلے حصے سے Vasopressin کا افراز غیر مناسب ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اس مرض کو ویسوپریسن کے متبادل علاج کے ذریعہ یا اس کے جیسی مصنوعی دوا یعنی DESMOPRESSIN کے استعمال سے دور کیا جاسکتا ہے۔ ویسوپریسن دماغ میں ایک نوروٹرانسمیٹر کے طور پر بھی کام کرتا ہے۔ اور آج اس بات کو ثابت بھی کیا جا چکا ہے کہ یہ ہارمون ہڈیات اور مزاج کے تعلق سے اہم کردار ادا کرتا ہے۔

● آکسیٹوسن Oxytocin

یہ ہارمون رحم Uterus اور غدود محدود یہ Mammary Glands پر اثرات پیدا کرتا ہے۔ Oxytocin رحم کے عضلات میں، خصوصاً ولادت کے دوران انتہائی حرکات اور اس کے تیز کو بڑھاتا ہے۔ اس طرح ولادت کے دوران مادر رحم سے بچہ کو باہر ڈھکیٹے اور مشیمہ کو خارج کرنے کی تحریک دیکر ولادت میں مدد کرتا ہے۔ بعد ازاں ایام رضاعت میں یہ ہارمون غدود محدود کی Milkducts کے نظام کے گرد موجود Myoepithelial خلیات میں انتہائی پیدا کر کے دودھ کے اخراج میں بھی مدد کرتا ہے۔ اس ہارمون کو مصنوعی طریقے سے تیار کیا گیا ہے جسے استررمل کے ۳۰ ہفتے کے بعد یا ایام حمل کے مکمل ہونے کے بعد دروزہ کو تحریک دینے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

180

عده فوق الكلې

Adrenal Gland

Steroids and Amines اسٹیرائڈ اور امین

یہ ایک مرکب غدود ہے جو دونوں گردوں کے اوپر پلایا جاتا ہے۔ یہ دونوں غدود ایک دوسرے سے
یعنی قشر یا Adrenal cortex اور اندرونی گودے (نخاع) یا Adrenal Medulla
مشتمل ہوتے ہیں۔ قشر Cortex سے افزائے جانے والے ہارمون Steroids کہلاتے ہیں۔ انہیں
Mineralocorticoids اور Glucocorticoids سماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ نخاع Me-
dulla سے خارج ہونے والے مادے Amines ہوتے ہیں، مثال کے طور پر Epinephrine
اور Norepinephrine یہ دونوں ہی Catecholamines ہیں جو جسم کے مختلف اقسام کے
غلیات میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ دماغ اور خود کار اعصابی نظام Autonomic Nervous
System میں بطور خور و ذرا سمیٹ بھی کام کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ نخاع Medulla
اپنے انصاف شرکی اعصابی نظام Sympathetic Nervous System کے ساتھ اشباع رہتا ہے۔

نقص فوق الکبجہ Adrenal Cortex سے Glucocorticoids مثلاً Cortisol، اور Mineralocorticoids مثلاً Aldosterone کا اخراج ہوتا ہے۔ Aldosterone گردوں کے ذریعہ نہ صرف پانی کا اخراج کرتے ہیں بلکہ سوڈیم کو روکتے بھی ہیں۔ ایڈیسن کے عارضہ Addison's Disorder یا نقص فوق الکبجہ کے نقص Insufficiency کے مریض اور حاملہ عورتوں میں ان دونوں ہی پر ہارمونوں کا متبادل علاج کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

Glucocorticoids اور دوائیں ہیں، اس جیسے Analogue مرکبات شامل ہیں جنہیں مصنوعی طریقے سے تیار کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر TRIAMCINOLONE، PREDNISOLONE، DEXAMETHASONE۔ ان کا استعمال دافع الجہاب Anti-Inflammatory اور مسدود ممانعت Immunosuppressant مال کے طور پر کیا جاتا ہے۔ دوسرے (برائے) کے لئے اور مثال کے طور پر یہ دوائیں دافع الجہاب مستعمل ہیں۔

181

Glucocorticoids کی تحریک پر **Macrocortin** کی ایک **Glycoprotein** کی قلیل ہوتی ہے جو **Phospholipase A2** کی خامرے کو روکتا ہے۔ یہ خامرہ **Prosta-** **glandins** اور **Leukotriens** کی ترکیب میں نمایاں کردار ادا کرتا ہے، چنانچہ جب **Macro-** **cortin** پر **Phospholipase A2** کو روکتا (**Inhibit**) ہے تو **Glucocorticoids** کے رائج اہمالی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔

Glucocorticoids دماغ من ڈی کے خلاف (**Antivitamin D**) بھی عمل کرتا ہے۔ اسی لئے اسے **Hypercalcemia** یعنی خون میں بڑھی ہوئی کیمیشیم کی مقدار کو کم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ عموماً یہ مرضی کیفیت **Sarcoidosis** یا پھر دماغ من ڈی کے زیادہ استعمال کرنے سے پیدا ہوتی ہے۔ **Glucocorticoids** کا استعمال بعض مہلک امراض مثلاً سرطان کے علاج میں بھی کیا جا رہا ہے۔

غده درقيه اور غده نزد درقيه

Thyroid and Parathyroid Glands

تشریحی اعتبار سے اگرچہ ان دونوں غدود میں بہت قربت پائی جاتی ہے لیکن ان کے ہارمونی افعال اور تحرکی میکانیہ ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔ **TSH** کی تحریک پر غده درقيه سے **Thyroxine** اور **Triiodothyronine** کا افراز ہوتا ہے۔ جب کہ غده درقيه کے ہارمون **Calcitonin** اور غده نزد درقيه کے ہارمون **Parathyroid hormones (PTH)** کے افراز کی تنظیم خون میں گردش کرنے والے **Calcium** اور **Phosphate** کی مقدار کے ذریعہ ہوتی ہے۔

● غده نزد درقيه ہارمون (PTH) Parathyroid Hormone

یہ ہارمون ایک لڑی والا **Single-Chain** اینوایسڈ سالمہ ہوتا ہے جس کا افراز غده نزد درقيه کے اہم خلیات کرتے ہیں۔ خون میں موجود آئین شدہ کیمیشیم سے اس ہارمون کی تنظیم ہوتی ہے۔ اس کے مصلات **Receptors** پٹیوں اور گردوں میں واقع ہوتے ہیں۔ اس ہارمون کا بنیادی

182

نفل جسم کو Hypocalcemia (ہائپو کالسیم) سے محفوظ رکھتا ہے۔ اس کے لئے یہ ہارمون ہڈیوں سے کالسیم کے اخراج کو تحریک دیتا ہے اور دوسری طرف گردوں میں کالسیم کے دوبارہ انجذاب بڑھا دیتا ہے۔ کزاز متبر Tetany مرض میں عضلات میں کھینچاؤ، تشنج حتیٰ کہ دورے بھی پڑتے ہیں۔ یہ مرض خون میں کالسیم کی بہت زیادہ کمی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ چنانچہ ہائپو کالسیم (Hypocalcemia) سے ہونے والے اس مرض کے معالجے میں وٹامن D اور -CALCIUM GLUCONATE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● کیلشیٹونن Calcitonin

یہ ہارمون تین مختلف غدود یعنی غدہ درقہ، غدہ نزد درقہ اور غدہ تیموسہ Thymus Gland میں پیدا ہوتا ہے۔ اس ہارمون میں PTH کے کالسیم اخراج اثرات کے خلاف عمل کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے کیونکہ یہ ہارمون ہڈیوں میں کالسیم کے ذخیرہ کو بڑھا کر، اور پیشاب میں کالسیم کے اخراج میں اضافہ کر کے خون میں کالسیم کی حد کو کم کر دیتا ہے۔

● Thyroxine (T4) اور Triiodothyronine (T3)

ان دونوں ہارمونوں یعنی T₃ اور T₄ میں سب سے زیادہ آئیوڈین پایا جاتا ہے۔ ان کی تشکیل غدہ نخاعیہ کے TSH کی تحریک پر غدہ درقہ میں ہوتی ہے۔ ان ہارمونوں کی تشکیل میں آئیوڈین کی بھی ضرورت پڑتی ہے۔ غدہ درقہ کے کیسادی افعال بہت وسیع ہوتے ہیں لیکن ایک بات بالکل ظاہر ہے کہ یہ ہارمون خلیاتی استمالے کو تحریک دیتے ہیں۔ T₃ اور T₄ دونوں ہی ابتدائی استمالی شرح کو بڑھا دیتے ہیں۔ ابتدائی استمالی شرح Basal Metabolic Rate دراصل حرارے (Calories) کی وہ کم ترین مقدار ہے جو زندگی کے لئے لازم افعال کو قائم رکھنے کے لئے درکار ہوتی ہے۔ اس لئے یہ توانائی بخش Calorigenic ہوتے ہیں۔ جس سے غدہ درقہ بڑھ جاتا ہے جبکہ آئیوڈین ملے تک پانی کے استمال سے اس مرض سے بچا جاسکتا ہے۔ Iodine کی بہت کم مقدار کی وجہ سے T₃ اور T₄ کی مناسب تشکیل نہیں ہو پاتی جس کی وجہ سے TSH کا افراز بھی بے ترتیب ہو جاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں غدہ درقہ بڑھ جاتا ہے۔ T₃ اور T₄ یہ دونوں ہارمون عام طور سے غدہ نخاعیہ کے ٹروپک Trophic ہارمون TSH کے اخراج کو کم بھی کرتے ہیں۔

183

بعض اوقات بالٹوں میں غدہ درقیہ کے ہارمون کا اخراج بہت زیادہ ہو جاتا ہے جسے عموماً Hyperthyroidism کہتے ہیں۔ اس کی وجہ سے ایسے جوانوں میں Exophthalmic غرورج چشم غروریا Grave's Disease پیدا ہو جاتی ہے۔ اس بیماری میں لفاوی انسجہ میں پیدا ہونے والے Immune Long-Acting Thyroid-Stimulator (LATS) نامی ایک مناعتی مادے-noglobulin کی وجہ سے غدہ درقیہ کے ہارمون کے اثرات کافی بڑھ جاتے ہیں۔ اگرچہ متقی اعادہ Negative Feed back کی وجہ سے دوران خون میں TSH کی حد گھٹ جاتی ہے لیکن اس متقی مادہ کا کوئی اثر LATS پر نہیں ہوتا۔ یوزھے مریضوں میں عموماً سرطان کی وجہ سے نسیم درقیہ Hyperthyroidism ہوتا ہے۔ اسکا علاج آپریشن ہے، اسکے ساتھ تابکار آئیوڈین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس تابکار آئیوڈین کو غدہ درقیہ وصول کر لیتا ہے جہاں آئیوڈین غدود پر تابکاری کرتا ہے۔ اس مرض میں مانع درقیہ Anitithyroid ادویات مثلاً CARBIMAZOLE کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

نوزائیدہ میں درقیہ ہارمون کی قلت سے Cretinism پیدا ہوتا ہے جس سے ان کی دماغی کارکردگی ختم ہو جاتی ہے۔ بالٹوں میں درقیہ کی قلت Hypothyroidism سے Myxedema نامی مرض ہو سکتا ہے۔ Thyroxine کو عام طور سے بچوں اور بالٹوں میں قلت درقیہ-Hypo thyroid عارضے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

پانقراس Pancreas

پانقراس میں لا قاتی ہارمون مثلاً انسولین Insulin اور گلوکاگون Glucagon بھی افراز ہاتے ہیں ساتھ ہی یہ فعل انہضام میں بھی حصہ لیتا ہے۔ اگر انسولین کے افراز میں کمی ہو جائے تو ڈیابیطس شکرى Diabetes Mellitus مرض پیدا ہو جاتا ہے۔ انسولین کا ایک اہم منافع الا عضائی فعل خون میں شکر (گلوکوز) کی سطح کو برقرار رکھنا بھی ہے۔ کاربوہائیڈریٹ کی یہ قسم یعنی گلوکوز ظلوئی استھالے کے لئے بہت ضروری تغذیہ ہے، چنانچہ خلیات کو اس کی مقدار نہ ہی بہت کم ملنا چاہیئے نہ بہت زیادہ۔ ڈیابیطس شکرى ایک پیچیدہ استجالی مرض ہے جس کا سبب (۱) جینیٹک فیکٹر بھی ہوتے ہیں مثلاً Juvenile Type ڈیابیطس جسے ٹائپ I ڈیابیطس کہتے ہیں یا پھر (۲) یہ مرض بڑھاپے کی وجہ سے بھی ہو سکتا ہے جسے Maturity-Onset یا ٹائپ II ڈیابیطس کہتے ہیں۔ ان دونوں ہی

184

ڈیا بیٹس کی اقسام میں پانقراس کے انسولین پیدا کرنے والے خلیات مرض کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ پانقراس کے یہ مخصوص خلیات جسے Islets of Langerhans یا بیٹا B خلیات کہتے ہیں انسولین A کا افزا کرتے ہیں۔ بیٹا خلیات کی قلت یا ان کی عدم موجودگی سے دوسری مرضی کیفیات کے ساتھ ڈیا بیٹس شکر کی بھی ہوتی ہے۔ انسولین جب بیٹا خلیات سے خارج ہو کر دوران خون میں شامل ہوتی ہے تو یہ عضلات، جگر اور دوسرے مقامات کے خلیات کے متعدد اہم استتالی افعال پر اپنے اثرات پیدا کرتی ہے۔ عام حالات میں کاربوہائیڈریٹ کے ہضم ہونے کے بعد انسولین کا افزا بڑھ جاتا ہے لیکن انسولین کے حیاتیاتی افعال میں تخفیف کرنے کی ذمہ داری جگر کی ہوتی ہے۔ انسولین چربی اور پردھین کے کلی اہم استتالی افعال میں حصہ لیتی ہے۔

انسولین کو معالجے کی غرض سے وہی طریقے سے استعمال نہیں کیا جاتا۔ کیونکہ INSU- ایک Polypeptide ہے اس لئے معدے اور غذائی تالی میں موجود لحم شکن Proteolytic خامروں سے اس کی منافع الاعضائی خصوصیات بیکار ہو جاتی ہے۔ لہذا انسولین کو بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے تاکہ وہ دوران خون میں شامل ہو کر جسم کے خلیات تک پہنچ سکے۔ معالجے کی غرض سے استعمال کی جانی والی INSULIN کو گھریلے جانوروں کے پانقراس سے حاصل کیا جاتا ہے۔ فی الحال اسے بیکٹیریا کے DNA میں جسٹیک انجینئرنگ کے ذریعے رد بدل کر کے بھی حاصل کیا جا رہا ہے۔ اگر ہمارے جسم میں انسولین کی مقدار زیادہ ہو جائے تو اس سے Hypoglycemia یعنی خون میں شکر کی مقدار بہت کم ہو جاتی ہے، اس کی وجہ سے تشنج ہو سکتا ہے۔ INSULIN کے ہر استعمال کے جانے والے دوسرے ہارمون مثلاً گروتھ ہارمون GH اور GLUCOCORTI- انسولین کے اثرات کو بے کار کر سکتے ہیں۔

بہت سے معالجے میں ہونے والی یا ٹائپ II ڈیا بیٹس کے معالجے میں INSULINE کی جگہ Hypoglycemic ادویات کو وہی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ادویات دو قسم کی ہوتی ہیں۔ امریکہ میں صرف ایک جماعت SULFONYLUREAS کی دوا مثلاً TOLBUTA- MIDE استعمال ہے جو جسم کے قدرتی انسولین کے افزا کو نہ صرف بڑھاتا ہے بلکہ انسولین کے محصولات کی تعداد میں اضافہ بھی کر دیتا ہے۔ برطانیہ میں BIGUANIDES جماعت کی ادویات مثلاً METFORMIN کو خون میں شکر کی مقدار کو کم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن

185

ان لوہیات کا طریقہ عمل نہ صرف غیر متعین ہے بلکہ اس کے استعمال سے انجذاب اور پروٹین کی تشکیل میں کمی ہو جاتی ہے۔ نیز گلوکوز کا اصراف بڑھ جاتا ہے اور اشتہا میں کمی ہو جاتی ہے۔

پانچواں میں مخصوص خلیات کا ایک دوسرا مجموعہ بھی ہوتا ہے جس سے گلوکاکون-Glu-
ti cagon ایک پروٹین ہارمون کا افراز ہوتا ہے۔ یہ ہارمون کبدی گلائیکوجن کے تجزیہ Break
Down کو تحریک دیکر دوران خون میں گلوکوز کو خارج کرتا ہے۔ بعض حالات میں گلوکاکون،
انسولین کے انفال کے خلاف عمل کرتا ہے، ان دونوں ہارمونوں کے درمیان پائے جانے والے اس
تعلق کی کوئی ماہیت الامرض یا منافع الاعضائی تو جیہہ معلوم نہیں ہو سکی ہے۔ انسولین کے
برعکس گلوکاکون کی کمی یا زیادتی سے ہونے والے کسی عارضے کے بارے میں بھی ہمیں فی الحال
مکمل جانکاری نہیں مل سکی ہے۔



186

ہشامین اور مانع ہشامین

Histamines and Antihistamines

ہشامین ایک کیمیائی قاصد Chemical Messenger ہے جو متعدد دیکھے ویاپنی عمل میں شامل ہوتا ہے۔ نباتات اور حیوانات میں بھی اس کی موجودگی کا مشاہدہ کیا جا چکا ہے۔ انسانوں میں ہشامین جسم کے اکثر انجہ میں غیر عامل جوڑ Inactive-Bound کی صورت میں موجود ہوتا ہے۔ یہ جب خارج ہوتا ہے تو غلوی سطح پر یا ہدف خلیات کے اندر مخصوص سالات Macromolecules یا ہشامین میں کھلات کے ساتھ تعامل کر کے جسم کے مختلف افعال میں تغیر پیدا کرتا ہے۔ ہشامین ایک چھوٹا قطبی Polar، سیاتی سالہ ہے جس کا وزن کم ہوتا ہے۔ اس کی ساخت میں Imidazole کا ایک جملہ (Ring) اور Ethylamine کی ایک ہائی لڑی Sidechain ہوتی ہے۔ یہ پانی میں حل پذیر اساس ہے۔

ہشامین مخالف اثرات

مانع ہشامین Antihistamines، معنوی طریقے سے تیار ان لوہیات کی جماعت ہے جو ہشامین کے مختلف افعال کو روک دیتے ہیں۔ یہ کیمیائی اعتبار سے ہشامین سے کچھ کچھ مشابہ ہوتے ہیں، لیکن ان کے لوہیات مخالف Antagonists کے طور پر کام کرتے ہیں۔ یہ ہشامین کے کھلات Receptors پر قبضہ کرنے کے لئے ہشامین کا مقابلہ کرتے ہیں تاکہ ہشامین کو ان کے اثرات ظاہر کرنے سے روک سکیں۔ معالجاتی اعتبار سے مانع ہشامین کا استعمال ہشامین کے عمل کے خلاف نہیں کیا جاتا بلکہ ہشامین کے اثرات سے بچنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

جسم کے نیچے داخل Connective Tissues کے (Mast Cells) اساس خلیات اور دوران خون میں اس کے دوسرے حصے Basophils میں ہشامین کے اہم مقامات ہوتے ہیں۔ یہ خلیات اس خاطرے کے عمل کے ذریعہ ہشامین کی تیاری کرتے ہیں جو histidine-L-امینو ایسڈ سے Carboxyl جماعت کو بناتا ہے۔ تیار ہونے کے بعد ہشامین جسم کے بہت سارے انجہ میں ذخیرہ ہو جاتا ہے۔ اگر ہشامین یہاں سے خارج ہو جائے تو اس کی زیادہ تر مقدار انہیں مقامات پر بہت

187

آہستہ آہستہ دوبارہ تیار کرنی جاتی ہے۔ حالانکہ ہمارے جسم میں کچھ اعضا ایسے بھی ہیں جن میں موجود ہشامین حامل خلیات کو ابھی تک شناخت نہیں کیا جاسکا ہے۔ بعض انسجہ ایسے ہیں جو ہشامین کی بہت زیادہ مقدار بناتے ہیں لیکن وہ اسے ذخیرہ نہیں رکھتے۔ اسی طرح حمزہ رقتاری سے نمونہ پانے یا تسبیل ہونے والے انسجہ کے خلیات بھی دائرہ مقدار میں ہشامین تیار کرتے ہیں جو مسلسل خارج بھی ہوتے رہتے ہیں۔

آزاد ہشامین بہت سارے طاقتور اور حیاتیاتی اثرات پیدا کرتے ہیں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ آزاد ہشامین غلوی سطح کی غشاء پر موجود مخصوص محصلات پر عمل کرتے ہیں۔ فی الحال ان محصلات کو شناخت پورہ ملیدہ نہیں کیا جاسکا ہے لیکن بہر حال بعض مصنوعی ادویات کے تجربات سے ان کی موجودگی کے ثبوت ہمیں ملتے ہیں۔ قار میکولاجی کے اعتبار سے ہشامین کے تین محصلات یعنی H_1 , H_2 اور H_3 کافی اہمیت رکھتے ہیں۔

ہشامین بعض غیر اختیاری محصلات میں انقباض کو تحریک دیتے ہیں۔ مثال کے طور پر غذائی نالی، رحم اور بھری ہوئی کے غیر اختیاری محصلات، جب کہ بعض مقامات کے غیر اختیاری محصلات خصوصاً عروق و مویر $Blood Vessels$ کے محصلات میں انقباض پیدا کرتے ہیں۔ جس کی وجہ سے فشار الدم میں نمایاں کمی آسکتی ہے۔ ہشامین عروق شعریہ $Capillaries$ کی دیواروں کی نفوذ پذیری اتنی بڑھا دیتے ہیں کہ پلازما کے اجزاء انسجہ کی درمیانی خلا میں خارج ہو سکتے ہیں۔ جس کے نتیجے میں لطف اور ان کے پر وٹھین اجزاء کا بہاؤ بڑھ جاتا ہے۔ $Oedema$ اسی طرح پیدا ہوتا ہے۔ ان اثرات کے نتیجے میں سرخی اور مخصوص دانوں $Weal$ کے ساتھ ہشامین کا بھی اخراج ہوتا ہے۔ جیسا کہ عام طور سے کسی کند دھار والے آلے یا دھارنے نما ساخت سے خراش ہونے کی صورت میں پیدا ہوتے ہیں۔ ہشامین سے مختلف جامداتوں میں الگ الگ قسم کے اثرات مرتب ہوتے ہیں مثال کے طور پر ہشامین سے چوبوں پر کوئی خاص اثر نہیں ہوتا جب کہ خنزیر ہندی (گنیا چک) اور انسان ہشامین سے بہت حساس ہوتے ہیں۔

ہشامین کے ماخذ

HISTAMINE کسی انجینی ماحول کے خلاف جسم کی دفاعی قوت میں منافع الامعائی

189

رول لیا کرتا ہے۔ ہشامین جسمانی سطوح مثلاً جلد، بحری ہوائی کی خشاء اور ان سے متعلق غذائی مادی کے استروں میں بھی پلایا جاتا ہے۔ اگر جسم کو کوئی میکانی نقصان پہنچا ہو مثلاً جل کر تعدیے یا دوا سے نقصان ہوا ہو تو انجہ کے اساس Mast خلیات اور خون میں موجود hils فوراً ہشامین کا اخراج کرتے ہیں مقام التهاب سے برپاؤ خلیات کے فضلہ کو ہٹانے میں بھی مدد کرتا ہے۔ انسانوں میں عام طور سے ہشامین ان حالات میں بھی خارج ہوتے ہیں جب Foreign پروٹین کے داخل ہونے سے جسم میں ضد اجسام کی پیدائش ہوتی ہے۔ ہشامین کے زیادہ خارج ہونے سے ان کے اثرات اتنے شدید ہوتے ہیں کہ ان سے جسم ہو سکتی ہے۔ یہ مرضی کیفیت الرجی یا بیش حساسیت میں مشاہدہ کی جاسکتی ہے۔

مانع ہشامین کے مرکبات

مصنوی مانع ہشامین Antihistamine لودیات مثلاً EPHRAMINE PHENHYDRAMINE اور CHLORPHENIRAMINE کا استعمال اگر چہ د کیا جا رہا ہے۔ ان کا استعمال مخصوص طور سے ہشامین H_1 محصلات کے دوائے کا سم $onist$ H_2 محصلات کے مسدود Blockers کے طور پر کیا جا رہا ہے۔ H_1 مانع ہشامین لودیات الرجی کیفیات میں علامات کو ابھارنے یا دبانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ مانع ہشامین قدرتی ہشامین کے H_1 محصلات پر قبضہ کرنے کے لئے ان سے مقابلہ کرتی ہیں عام طور دوائیں سو کی عوارضات مثلاً زکام، اور ملتحمہ Conjunctiva کے سعالنے میں کافی ہیں۔ اور ان کے استعمال سے چھیک، ناک کے بہنے، آنکھوں کی جلن، ناک اور حلق کی فوراً آرام مل جاتا ہے۔ مجموعی اعتبار سے H_1 ہشامین کا استعمال مزمن عوارضات کے بر عوارضات کے آغاز میں ہی زیادہ مؤثر ہوتا ہے، کیونکہ اس وقت مولد حساسیت مادوں ens کا اثر بہت کم ہوتا ہے۔ جب کہ شدید یا مزمن عوارضات میں جو سو کی نہ ہوں، ان ادو اثرات معمولی ہوتے ہیں چنانچہ دوسرے میں یہ لودیات اتنی مؤثر نہیں ہیں، اس سے یہ ظاہر ہو دوسرے کی علامات کا اہم سبب ہشامین نہیں ہے۔ جلد کی بعض الرجی کیفیات میں بھی H_1 مانع لودیات کافی فائدہ کرتی ہیں۔ مثل کے طور پر شرعی مادہ Acute Urticaria کے د

189

کمزے کمزوروں کے کانٹے سے ہونے والی جلدی سوزش اور درم میں یہ ادویات بہت مؤثر ہوتی ہیں۔
 H_1 مانع ہشامین ادویات کے معر اثرات نسبتاً کم ہیں۔ ان کے معالجاتی اور کمی مقدار
 خوراک کی حدود میں بہت فرق ہوتا ہے۔ ان ادویات سے عام طور سے خفیف جانی اثرات مثلاً
 ٹوڈی وغیرہ ہوتے ہیں۔ جب کہ نئی قسم کی H_1 مانع ہشامین اس قسم کے معر اثرات سے بھی پاک
 ہیں۔ مرکزی اعصابی نظام پر ان ادویات کے اثرات مرتب ہونے کی وجہ سے سری بیماری Mo-
 tion Sickness، صلی، اور خفیف بخوابی کے معالجے میں ان ادویات کا فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔

سری بیماری Motion Sickness میں جراثیم مانع ہشامین استعمال کی جاتی ہیں ان میں
 MEPYRA، DIMENHYDRINATE، CINNARIZINE، CYCLIZINE
 DIMENHYDRI- اور MINE اور PREMETHAZINE شامل ہیں۔ چونکہ یہ دوائیں خصوصاً
 PROMETHAZINE نوم Sedatives تاثر رکھتی ہیں، اس لئے ان کا استعمال
 نہ چلانے کے دوران نہیں کرنا چاہئے۔ یہ ادویات مرکزی اعصابی نظام کو ضعیف Drepress
 کرنے والی ادویات مثلاً الکحل کے اثرات کو بھی بڑھاتی ہیں۔ مانع ہشامین ادویات دماغ میں موجود
 H_1 مصلات سے جڑ جاتی ہیں لیکن یہ معلوم نہیں کیا جاسکتا ہے کہ سری بیماری میں فائدہ مند اثرات
 اسی وجہ سے مرتب ہوتے ہیں۔ ان میں سے بعض ادویات دماغ میں موجود Muscarinic مصلات
 سے بھی جڑتی ہیں جس سے ایسے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

معدی افراز میں ہشامین کا رول

معدے میں تیزاب کے افراز کی تنظیم میں بھی ہشامین منافع الاعصابی کردار ادا کرتا
 ہے۔ یہاں یہ معدے کے Parietal غلیات کو ہائیڈروکلورک ایسڈ کے افراز کی تحریک دیتا ہے۔
 شاید یہ ایک محفوظ عمل ہے کیونکہ تیزاب کی وجہ سے مقامی ہیکریا کی پیدائش رک جاتی ہے۔ لیکن
 ان کے برخلاف تیزاب کی کثرت سے معدے اور اثا عشری کے قروح (Ulcers) پیدا ہو سکتے ہیں۔

۱۹۷۰ء کی دہائی میں نئی قسم کی ایسی مصنوعی ادویات دریافت کی گئیں جو ۱۱ مصلات پر
 ہشامین کے اثرات کو بند Block کر دیتی ہیں۔ ان ادویات کو ہشامین ۳ تیزاب کو خارج کرنے کی

100

تحریک دینے کے خلاف بہت مؤثر پایا گیا۔ نیز ان ادویات کو تیزاب کے افراز میں تحریک دوسرے مادوں مثلاً غذا، Gastrin ہارمون کو مسدود Block کرنے میں بھی بہت فائدہ ہے۔ H_2 مصلحات کی ان دوائے مخاصم ادویات میں CIMETIDINE اور DINE شامل ہیں۔ یہ دوائیں معدے کے کچھ افرازی عارضوں خصوصاً معدی تیزاب کے معالجون میں کافی اہم مانی جاتی ہیں۔ لہذا ان ادویات نے بہت جلد قروح، اثنا عشری al Ulcers اور Zollinger- Ellison Syndrome کے معالجون میں ایک انقلاب ان ادویات سے شغایابی کارنکارڈ اتنا شمار ہے کہ ان کے استعمال سے آپریشن سے بچا جائے۔ حالانکہ H_2 مصلحات کی ادویات مخاصم Antagonists معدے کے علاوہ دوسرے مقامات خصوصاً قلب، عروق دموہ اور مناعی نظام کے کچھ حصوں کے H_2 ہشامین کے اثرات کو بند کر دیتے ہیں۔ لیکن اس کے باوجود معالجے کے دور ان ادویات بھی قسم کے مضمرات کا مشاہدہ اب تک نہیں کیا جاسکا ہے۔ عام طور سے ہشامین دو Homeostasis میکانیہ میں شامل نہیں ہوتا، اور اگر یہ شامل بھی ہوتا ہے تو یہ اپنے متاثر کرتے ہیں جنہیں اور بھی کئی قاصد مادے کنٹرول کرتے ہیں۔ بعض اوقات مصلحات کی ادویات مخاصم (مانع ہشامین) کو ایک ساتھ استعمال کرنا فائدہ مند ہوتا ہے۔ Anaphylactic Shock کے نتیجے میں خون کے کم ہوتے ہوئے دھاؤ کو بڑھا ایک ساتھ دونوں مانع ہشامین کا استعمال کیا جاتا ہے۔

ہشامین کے بعض دوسرے اثرات بھی ہیں جن کے بارے میں بہت کم معلوم ہو سکی ہیں۔ یہ تحریک دیکر ضربات قلب کی شرح کو تیز قلب کی قوت انقباض کو مناعی رد عمل کے دوران ہشامین دوران خون میں موجود لکٹو سائٹس lymphocytes اقسام کے اثرات کو برقرار رکھتا ہے۔ نیز یہ خون میں موجود دوسرے مخصوص خلیات بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔ دماغ میں ہشامین کے ذخیرہ کے مقامات، مصلحات اور ہشامین کرنے اور خارج کرنے والے حیوی کیمیائی مادے Biochemicals بھی ہوتے ہیں، ہشامین ایک خورد و زائیسمل کی طرح کام کرتا ہے۔ لیکن اس تعلق سے اس بارے میں اس کی تفصیل تیسرے حصے میں PENICILLIN کے ذیل میں دیکھیے۔

191

ہاتھ کی نہیں مل سکی ہے۔ اسی طرح H_3 مصلحات کے تعلق سے بھی ہماری معلومات کافی ناقص ہیں۔ بظاہر یہ دماغ میں ہشامین کے افزائ کو برقرار رکھتا ہے اور ہو سکتا ہے کہ وہ عصبی اشارات کی زنجیر Transmission میں شامل بھی ہو۔

ہشامین کے مرکبات

بطور دوا ہشامین کا استعمال بہت محدود ہے مثال کے طور پر اس کا مقامی یا باہری استعمال کریبوں کی قفل میں، عضلات کے درد مثلاً Lumbago اور Fibrositis کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں اسے ہار ہار ابھار کرنے والے ہاتھ پیر کی الکیوں یا کان کے درم اور خارش (Chilblains) میں قہقہائی انجسٹا المعروف Peripheral Vasodilators کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

BETAHISTINE، ہشامین کی طرح کی ایک مصنوعی دوا ہے جو خصوصیت سے H_1 مصلحات پر اپنا اثر ظاہر کرتی ہے۔ بعض Meniere امراض مثلاً بہراہن Deafness دوار Vertigo اور اندرونی کان Vestibule کے دوسرے عوارضات میں اسے تحفظ استعمال کیا جاتا ہے۔

ہشامین کو ایک تشفیعی عامل کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر Phe-nochrome (نخاع فوق النکبہ Adrenal Medulla کے سلسلے) کی تشفیعی کے لئے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس تشفیعی عمل میں ہشامین H_1 مصلحات کے ذریعہ اپنا اثر ظاہر کرتا ہے جس سے سلسلہ Tumour سے Norepinephrine اور Epinephrine آزاد ہوتے ہیں جس کے نتیجے میں خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ جب کہ سلسلہ ہونے کی صورت میں خون کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ اسی طرح H_2 مصلحات کے ذریعہ عمل کرنے والے ہشامین کا استعمال معدے کے تیزاب افزائ کرنے والے غلیات کی ہمار کردگی کی تشفیعی کے لئے بھی کیا جاتا ہے۔ اگر معدے کے تیزاب بڑھ کر نے والے غدد برابر کام نہیں کر رہے ہیں تو ہشامین کے انجکشن لگانے کے بعد بھی حصے میں تیزاب کا افزائ نہیں ہوتا۔ عموماً یہ مرضی کیفیت فقر الدم Pernicious Anemia کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

BETAZOLE ہشامین کے جیسی (Analogue) ایک مصنوعی دوا ہے یہ اگرچہ

192

ہشامین کی طرح قوی نہیں ہے لیکن یہ خصوصیت سے تیزاب کے افراز پر عمل کرتی ہے۔
 PROMIDINE بھی ایک مصنوعی دوا ہے جو ہشامین H_2 محصلات کو ہی خصوصیت سے ترقی دیتی ہے۔

خارج شدہ قدرتی ہشامین جسم میں زیادہ دیر تک قائم نہیں رہ پاتے کیونکہ یہ بہت جلد کار ہو جاتے ہیں۔ اور چند منٹوں میں ہی دوران خون سے غائب ہو جاتے ہیں۔ حیاتیاتی اعتبار سے مندرجہ ذیل دو میکانیہ میں سے کسی ایک میکانیہ سے بے کار ہو جاتے ہیں۔

(i) Deamination میکانیہ کے ذریعہ، یعنی Amino Oxidase (Histaminase) نامی خاثرے کی وجہ سے شکید ہونے کے بعد ہشامین کی جانبی لڑی سے Amino Group کے غائب ہونے سے ہشامین بے کار ہو سکتا ہے یا

(r) Methylation میکانیہ کے ذریعہ جس میں Histamine- N- Methyltransferase نامی خاثرے کی وجہ سے ہشامین کے Imidazole چھلے میں ایک Methyl Group کا اضافہ ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے بھی ہشامین بے اثر ہو جاتا ہے۔



193

(تیسرا حصہ)

علاج بالکیمیا

CHEMOTHERAPY

(ایک تفصیلی بحث)

علاج بالکیمیا

Chemotherapy

کچھ امراض خصوصاً امراض متحدیہ اور سرطان کے معاملے میں کیمیادی دلوں کا استعمال جاتا ہے، اسلئے اس طریقہ علاج کو کیمو تھیراپی یا علاج بالکیمیا کہتے ہیں۔ بیکٹریا، وائرس، پر دہ پھپھوند اور دودوں Helminths سے ہونے والے امراض متحدیہ میں ان کیمیادی دلوں یعنی حیویات Antibiotics کا بطور تحفظ اور معاملے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ فی الحال سرطان تحفظ کے لئے کوئی دوا نہیں ہے اس لئے کچھ کیمیادی دلوں کو صرف سرطان Cancer کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جسے کینسر تھیراپی کہتے ہیں۔ اس طریقہ علاج میں بعض کیمیادی اجزاء ضد حیویات کو عام انسجہ اور سرطانی انسجہ کے درمیان فرق واضح کرنے کے لئے بھی استعمال کیا ہے۔ آج انسجہ اور مختلف اعضاء کی پیوند کاری میں حاصل ہونے والی کامیابی در حقیقت ان ہی کیمو دلوں کی مرہون صحت ہے۔

۱۹۴۰ کی دہائی میں PENICILLIN کی دریافت کے بعد ضد حیوی علاج بالکیمیا کی پڑی۔ ۱۹۴۳ میں STREPTOMYCIN دریافت کی گئی، جس کے بعد متحدہ ضد حیویات کا صرف کھوج کی گئی بلکہ ان کا باقاعدہ استعمال بھی شروع ہوا۔

ضد حیویات کی دریافت کے بعد اس سمت سب سے بڑی پیش رفت یہ ہوئی کہ ان ادویات کی کیمیادی ساخت Chemical Structure میں رد بدل کر کے ان کی خصوصیات کو بڑھایا کسی نامیات کے لئے مخصوص کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ جب ایسے بیکٹیریا کا کھوج لگایا گیا جو -NI= CILLIN اور CEPHALOSPORINS کی ضد حیوی افعال کے ذمہ دار، حیادی ساخت اجزاء بناتے ہیں تو سائنسدانوں کیلئے یہ ممکن ہو گیا کہ وہ ایسی کیمیادی ساخت بنا سکیں جن کے افعال پہلے سے بہتر، وسیع اور وہ کسی ایک جماعت کے جرثوموں یا نامیات کے لئے سم قائل ہوں۔

ضد حیویات کی دریافت اور ان کے استعمال کی وجہ سے دنیا سے امراض متحدیہ کا صفایا ممکن ہو سکا البتہ ان کی مدد سے بہت سارے امراض متحدیہ کے زور کو توڑ دیا گیا ہے۔ ایک طرف

ادویات کی بدولت متعدد مہلک امراض کا خطرہ کم ہوا ہے تو دوسری طرف ان کی وجہ سے دوسرے مسائل بھی پیدا ہوئے ہیں۔ ان کے کثرت استعمال سے اکثر جراثیم ان ادویات سے مزاحم-Resist-ant ہو جاتے ہیں چنانچہ نئی، جدید اور مہنگی ضد حیویات کی تلاش کرنا پڑتی ہے۔ ان ضد حیویات نے انسانی صحت کے ماحول کو بھی بدل دیا ہے۔ اس قسم کے مزاحم جراثیم اسپتالوں میں بکثرت پائے جاتے ہیں اور "Nosocomial Infection" کا سبب ہوتے ہیں کیونکہ یہاں یہ ایسے افراد کو بہ آسانی فکارتا لیتے ہیں جن کی قوتِ مناعت پہلے سے کمزور ہوتی ہے۔

جراثیم Bacteria

جراثیم حیوانات اور نباتات سے مشابہت رکھنے والے ایک خلوی Unicellular ذی حیات ہوتے ہیں۔ نباتات سے بہت زیادہ یکسانیت کی وجہ سے ان کا شجرہ، نباتات کے شجرہ کی طرح تیار کیا جاتا ہے ہمارے ماحول میں بے شمار جراثیم پائے جاتے ہیں لیکن مٹی لحاظ سے اہم جراثیم وہ ہیں جو انسانی یا حیوانی بدن پر طفیلی زندگی بسر کرتے ہیں۔ ان جرثوموں میں سے بہت سے جراثیم ہمارے لئے کافی فائدہ مند ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر آنتوں میں رہنے والے جرثومے دامن "بی" اور "کے" کی تشکیل کرتے ہیں، اس طرح جسم پر رہنے والے کچھ جراثیم ہم کو مرض آفرین Pathogenic جرثوموں کے حملوں سے محفوظ رکھتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھار یہ بھی مخصوص حالات میں معرثابت ہو سکتے ہیں۔

جراثیم کی قسمیں

جرثوموں کو تین جماعت میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- عام جراثیم Bacteria
- اعلیٰ جراثیم Higher Bacteria
- دیگر نامیات Other Oganisms

(۱) عام جراثیم Bacteria

عام جراثیم کو ان کی شکل و صورت کے لحاظ سے مندرجہ ذیل اقسام میں تقسیم کیا گیا ہے۔

196

● کریات Cocci :- خلا کریات عقدیہ Streptococci، کریات مفردیہ Staphylococci، کریات زوجیہ Diplococci، کریات رباعیہ Tetrads اور کریات ٹیٹراڈ Sarcina

● عصوی یا عصوی جراثیم Bacilli :- جیسے جراثیم دلوہ Vibrios، جراثیم حلزون Spirilla، حلزون شعریہ Spirochaetallis

(۲) اعلیٰ جراثیم Higher Bacteria

اس جماعت میں Actinomycetes (فکری شعاعی) جیسے شاذ و جراثیم شامل ہیں۔

(۳) دیگر نامیات Other Organisms

اس جماعت میں متفرق جراثیم شامل ہیں خلا Mycoplasma، ریکشیا Chlamydia اور غیر۔

جراثیم کی تکثیر Bacterial Reproduction

بکٹریاں دو طرح کی ہیں Binary Fission کے ذریعہ اپنی تعداد بڑھاتے ہیں۔ اس طرح میں بکٹریاں لے جاتے ہیں، ان کے مرکزے بھی لپکتے ہو کر دو خروں میں تقسیم ہو جاتے ہیں اور دو Daughter Cells بنتے ہیں جو فوراً تکثیر پا کر حریر جراثیم بنتے ہیں اس طرح ان کے Generation Time کے حساب سے ایک بکٹریا ۲۰ سے ۱۰²⁰ (تقریباً ۱۰ لاکھ کرب) بکٹریاں بنا سکتی ہے۔

گرام بکٹریا Gram Bacteria

مختلف تجرباتی رنگوں Stain میں بکٹریوں کو رنگ کر ان کی ساخت کا مشاہدہ کیا جاتا ہے۔ اس طرح رنگے جانے کے بعد ملے یا جانے نظر والے بکٹریوں کو گرام مثبت Gram Positive اور سرخ نظر آنے والے بکٹریوں کو گرام منفی Gram Negative کہتے ہیں۔

197

گرام منفی Gram Negative

مثال کے طور پر (۱) عصائے قولونی Intestinal Bacilli جیسے *B. Coll*

(۲) سالمونیللا *Salmonella* جیسے *S. Typhosa* اور *S. Septicaemia*

(۳) شکیلا *Shigella* جن سے پچش و اسہال ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ہیفرہ - Chole-

را، انفلوئنزا، ہیپتہ (کالی کھانسی) کے جراثیم (*B. Pertussis*)

گرام مثبت Gram Positive

مثال (۱) کلاستیریڈیا *Clostridia* مثلاً *Tetnus*، *Tetani* کزاز، *Botulinum*

Gas Gangrene کے جراثیم۔

(۲) کورائن جراثیم *Corynebacterium* مثلاً خناق کے جراثیم۔

(۳) مائیگ جراثیم *Mycobacterium* جیسے تپ دق جذام کے جراثیم۔

ایسے جراثیم جو گرام طریقے سے شناخت نہیں کئے جاسکتے انہیں دوسرے طریقوں سے مشاہدہ کیا جاتا ہے مثال کے طور پر بعض جراثیموں کی ساخت کا مشاہدہ (پچش کے جراثیم) مرطوب *Wet Preparation*، کچھ جراثیموں مثلاً ہیفرہ کا مشاہدہ معلق قطرہ *Hanging Drop Preparation* میں، اور بعض جراثیموں مثلاً آتشک کے جراثیم کا مشاہدہ اندھیرے میں منعکس شعاعوں *Dark-Ground Illumination* میں کیا جاتا ہے۔

نوعی اور غیر نوعی جراثیم Specific and Non Specific

بہت سے جراثیم صرف مخصوص امراض ہی پیدا کرتے ہیں انہیں نوعی جراثیم کہتے ہیں مثال کے طور پر تپ دق کے جراثیم یا جذام کے جراثیم۔ ان سے ابھار کرنے والی بیماریوں کو نوعی امراض *Specific Disease* کہتے ہیں۔ جبکہ بعض امراض مختلف غیر نوعی جراثیم سے ہو سکتے ہیں مثلاً سر عام *Meningitis*۔

وائرس Virus

یہ انتہائی چھوٹے، تعدیہ پھیلاتے والے خوردبینی جراثیم ہوتے ہیں جن کی پرورش و نما صرف زندہ انسجہ پر ہی ہوتی ہے۔ یہ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ جاذب کاغذ کے سوا گزر سکتے ہیں۔ اس کی مختلف اقسام ہیں مثلاً پولیو اور انفلوئنزا کے وائرس۔

پروٹوزوا Protozoa

یہ ابتدائی جامدات کہلاتے ہیں، ان کا جسم یک خلوی ہوتا ہے مثلاً P. Vivax اور P. malarium جن سے لیبریا مرض لاحق ہوتا ہے۔

ریکٹسیا Rickettsia

یہ وائرس سے بڑے لیکن بیکٹریا سے چھوٹے نامیات ہوتے ہیں جو وائرس کی طرح زندہ انسجہ پر اپنی نمو کرتے ہیں۔ انہیں صرف طاقتور خوردبینوں سے ہی دیکھا جاسکتا ہے۔

کلے میڈیا (قبائوش جراثیم) Chlamydia

یہ تقریباً وائرس کی طرح ہوتے ہیں لیکن وائرس کے برعکس، بیکٹریا کی طرح ان بذعات ہیں۔ ان کی خلوی حشاء گرام متنی جرثوموں جیسی ہوتی ہے۔ ان سے ٹیکو، انتہاسہ (inclusion) اور Psittacosis امراض لاحق ہوتے ہیں۔

ضد حیوی ادویات Antibiotics

ضد حیویات Antibiotics درحقیقت وہ کیمیائی مادے ہیں جنہیں خود خوردبینی نامی پیدا کرتے ہیں۔ ان کا کم از کم دو سرے نامیات کو ہلاک یا ان کی نمو کو روک سکتا ہے۔ عام سے ان ضد حیویات کی پیدائش خوردبینی نامیات کرتے ہیں۔ یہ نامیات کسی پیچیدہ ماحول مثلاً میں اپنے ہی جیسے دوسرے نامیات کی نشوونما کو بڑی حد تک کنٹرول کرتے ہیں۔ ان میں بیکٹریا، مگر کے Bacillus اور Streptomyces، پھوند گردپ کے Penicillium، Cephalosporium اور Micromonospora ایسے ہی چند ضد حیویات پیدا کرتے ہیں جنہیں آج اسرارہ یہ میں کامیابی سے استعمال کیا جا رہا ہے۔

فی الحال ضد حیویات Antibiotics کو متعدد ذیل تین اہم ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(۱) مصنوعی کیمیائی مادوں سے

(۲) نباتات سے

(۳) خوردبینی نامیات کے کیمیائی اجزاء یا ان کے مستحیل Metabolites مادوں سے

● طریقہ عمل Mechanism of Action

ضد حیوی لوویات مختلف عوامل کے ذریعہ جرثوموں اور نامیات پر اپنے اثرات مرتب کرتی ہیں۔ دوا کو اپنا اثر پیدا کرنے کے لئے خلیہ کے اندر کسی حساس مقام تک پہنچنا ضروری ہے۔ عام طور سے یہ حساس مقام کوئی خاصہ ہو سکتا ہے جو جراثیم کی خلوی دیوار یا پروٹین کی تیاری میں شامل ہوتا ہے۔ یا پھر یہ کوئی ایسا خاصہ بھی ہو سکتا ہے جو خلوی غشاء یا نیوکلک ایسڈ پروٹین کی تیاری میں شامل ہوتا ہے۔ ان حساس مقامات تک دوا کے پہنچنے کا انحصار، جراثیم کی خلوی غشاء سے دوا کے گزرنے کی صلاحیت، دوا کے ذرائع نقل و حمل کی موجودگی یا عدم موجودگی یا پھر خلوی سطح پر چینل کی موجودگی پر ہوتا ہے۔

اکثر ضد حیویات مثلاً Aminoglycosides، کلورم فینکول، ایری تھرومائی سن اور Clindamycin جرثوموں کی پروٹین سازی کو روک دیتے ہیں۔ حیوانات اور جرثوموں میں پروٹین سازی کا بنیادی طریقہ ایک جیسا ہوتا ہے، لیکن ان میں شامل پروٹین میں فرق ہوتا ہے۔ ضد حیوی لوویات کی سمیت مخصوص Selectively Toxic ہوتی ہے لہذا یہ اس فرق کا فائدہ اٹھاتے ہوئے صرف جرثوموں کی پروٹین سے جڑتی اور ان کے انفعال کو روک دیتی ہیں۔ بعض ضد حیویات مثلاً Polymyxin B اور Colistin جرثوموں کی خلوی غشاء کی Phospholipids سے جڑتی ہیں اور ایک مخصوص حد Selective Barrier بنا کر اس کے فعل میں رکاوٹ ڈال دیتی ہیں۔ اس خصوص حد کی وجہ سے ضروری بڑے سائے Macromolecules خلیہ سے باہر نکل جاتے ہیں جس سے جرثوموں کی موت ہو جاتی ہے۔ چونکہ انسانی خلیات میں بھی اسی قسم کے Phospholipids ہوتے ہیں۔ اس لئے یہ ضد لوویات ان میں بھی سمیت پیدا کر سکتے ہیں۔ ضد حیویات کا ایک قسم Rifampicin جرثومے کے DNA کی نقل Duplicate بنانے والے ایک خاصہ میں

200

ایک اضافی پوائنٹ جو ذکر اس عمل میں رختہ ڈال دیتی ہے۔ Rifampicin، انسانی خلیہ کے باہر بہ نسبت جراثیم کے باہر کے لئے زیادہ جاذبیت Affinity رکھتا ہے اس لئے انسانی خلیہ اور کی سمیت سے محفوظ رہتا ہے۔

حیوانات کے برخلاف جراثیموں کے خلیات کی دیوار کے گرد Cildoplasma کی ہوتی ہے۔ جراثیموں کی غلیوی دیوار کی تعمیر میں دیوار کے اجزاء کا معمولی ذخیرہ اندرون خلیہ موجود ہوتا ہے۔ اس تعمیر ہو رہی دیوار تک ان اجزاء کی نقل و حمل غلیوی طعاف سے ہوتی ہے اور وہ میں جمع ہوتی ہے۔ یہ آخری مرحلے میں دیوار کے اجزاء کے ریشوں میں پٹائی کر دیتے ہیں۔ بعض حیویات تعمیر دیوار کے کسی ایک یا دوسرے کسی مرحلے پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے صرف غلیوی دیوار میں بلکہ جراثیموں کے جسم میں فرق پیدا ہو جاتا ہے اور ان کی موت ہو جاتی ہے

● تحدید تاثیر Spectrum

ضد حیویات Antibiotics کو ان کے اثرات کے لحاظ سے مندرجہ ذیل جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

● محدود تاثیر	Narrow Spectrum
● وسیع تاثیر	Broad Spectrum
● اضافی تاثیر	Extended Spectrum

● محدود تاثیر ضد حیویات بنیادی طور پر صرف گرام مثبت (+G) جراثیموں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ اس جماعت میں PENICILLIN-G جیسی ادویات شامل ہیں۔

● وسیع تاثیر ضد حیویات مثلا TETRACYCLINES اور CHLORAMPHENICOL صرف گرام مثبت (+G) جراثیموں بلکہ کچھ گرام منفی (-G) جراثیموں پر بھی اثر کرتی ہیں۔

● اضافی تاثیر ضد حیویات جنہیں کیمیائی رد بدل کے ذریعہ بنایا جاتا ہے، گرام منفی (-G) جراثیموں کے علاوہ اضافی یعنی دیگر اقسام کے جراثیموں کو بھی مٹا دیتے ہیں۔

201

مضر اثرات Adverse Effects

بھی ضد حیویات کے مضر اثرات ہوتے ہیں، یہ مضر اثرات عام مضر اثرات سے لیکر شدید اور بعض اوقات اتنے خطرناک ہو سکتے ہیں کہ مریض کی جان لے لیں۔ یہ مضر اثرات برہد راست دوا کی بہت ہو سکتے ہیں یا پھر رد عمل یا بیش حساسیت Hypersensitivity رد عمل بھی ہو سکتا ہے۔ ان کی وجہ سے جلد، Vagina، منہ اور آنتوں میں موجود فلورا میں تغیرات ہونے سے مضر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

ضد حیویات کے مضر اثرات کئی اقسام کے ہو سکتے ہیں۔ ان کا راست تعلق غذائی مادی سے ہوتا ہے جس کے نتیجے میں متلی، تھوے اور اسہال کی شکایات، بعض حالتوں میں جلد پر وجہ بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ موما اس قسم کے مضر اثرات معمولی ہوتے ہیں۔ جب کہ شدید حالتوں میں ان ضد حیویات سے جسم کا کوئی نظام متاثر ہو سکتا ہے۔ مثال کے طور پر گردے، جگر، آنکھ یا اعصابی نظام بری طرح متاثر ہوتا ہے۔ بعض ضد حیویات صحت مند سرخ ذرات RBCs کو متاثر کر کے فقر الدم کا

ضد حیویات کے طریق عمل

- جراثیم کی غلوی دیوار میں رخنہ ڈالنے والی:
PENICILLIN, CEPHALOSPORINS, VANCOMYCIN,
BACTRACIN, CYCLOJERINE
- مائیکو پلازمہ حشاء کو نقصان پہنچانے والی:
POLYMYXINS, COLISTIN, POLYENES,
ANTIBIOTICS & DETERGENTS
- پروٹین سازی اور رائیو زوم میں نقص ڈالنے والی:
Aminoglycosides, TETRACYCHNES, CHLORAMPHENICOL,
MACROLIDES ANTIBIOTICS & LINCOMYCIN
- ہنسٹیک سطومات میں نقص داسے روکنے والی:
QUINOLONES, METRONIDAZOLE, RIFAMPICIN,
& ETHAMBUTOL
- وائرس کے اہم DNA خا مے سے جڑنے والی:
VIDARABINE, ACYCLOVIS

202

باعث ہوتے ہیں۔ اسی طرح الرجی یا بیش حساسیت رد عمل معمولی بھی ہو سکتا ہے
دھبوں اور کھجلی کی صورت میں یا پھر ان سے جگہ جگہ تنفس بھی ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار ان
سے اتنا شدید رد عمل ہو سکتا ہے کہ مریض مر سکتا ہے۔

ایسے افراد جن کے جگر اور گردوں کے فعل میں نقص، یا تغیر ہو ان میں ان
سے فوراً سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔ اس لئے ایسے افراد میں ان ادویات کا استعمال بہت احتیاط
چاہئے۔ ہو سکے تو گاہے یہ گاہے خون میں دوا کے ارتکاز کو معلوم کرتے رہنا چاہئے تاکہ
بچتے ہوئے مقدار خوراک کا تعین کیا جاسکے۔

انافیلیکسی^(۱) Anaphylaxis

فنزیر ہندی (گنیاپ) میں بیضہ کے ایلیمن سن کا ایک انجکشن لگانے سے کوئی نیا
تو نہیں ہوتا لیکن اس کے نتیجے میں اس کے جسم میں ضد اجسام پیدا ہو کر اسے اس
بنادیتے ہیں۔ اگر اسے دوبارہ یہی انجکشن لگایا جائے تو شدید رد عمل حتیٰ کہ موت واقع ہو
اس قسم کے شدید رد عمل کو Anaphylactic شاک کہا جاتا ہے۔ اس رد عمل کی وجہ
ہوائی میں تشنج پیدا ہونے سے دم کھٹنے (جس دم) لگتا ہے عروق میں اتنا شدید انقباض ہو
فشار الدم بالکل کم ہو جاتا ہے۔ اور چند منٹوں میں موت ہو سکتی ہے۔ بالکل اسی قسم کا رد عمل
افراد میں پیدا ہوتا ہے جو بعض ضد حیویات خصوصاً PENICILLIN سے حساس ہوتے ہیں

تعدیہ عظمہ Superinfection

ضد حیویات خاص طور سے وسیع الاثر Broad Spectrum کے زیادہ استعمال
جلد، منہ اور آنٹوں میں پائے جانے والے جراثیموں یا فکورا کی اقسام اور تعداد میں تبدیلی پیدا
ہو جاتی ہے۔ جب ضد حیویات ان انجیم پر موجود نامیات پر اپنا اثر ظاہر کرتے ہیں تو یہ تبدیلی پیدا
کبھی ایسا ہوتا ہے کہ نامیات کے مکمل خاتمے سے پہلے ہی ضد حیویات کے اثرات کم ہو جاتے
جس کی وجہ سے بچے ہوئے نامیات تیز رفتاری سے اپنی تکثیر شروع کرتے ہیں اور تعدیہ عظمہ کا
پیدا ہوتا ہے۔ بعض اوقات کچھ نامیات مثلاً غیر جو عموماً جلدی مزاحم ہوتے ہیں اپنی تعد
بڑھالیتے ہیں کہ انجیم پر حملہ کر کے اسے تعدی بنا دیتے ہیں۔ اسی طرح PENICILLIN

(۱) Anaphylaxis، مزید تفصیل دیکھئے PENICILLIN کے عنوان میں دیکھئے۔

تدبیرِ علم سے کلوی تعدیہ (Renal Infection)، نمونیہ یا Bacteremia ہو سکتا ہے۔

ضد حیویات کا غلط استعمال Misuse of Antibiotics

آج استعمال کی جانے والی دواؤں میں ضد حیویات کا سب سے زیادہ اور بے دریغ استعمال کیا جاتا ہے۔ ان میں سے اکثر ضد حیویات کا غلط یا بے موقع استعمال کیا جاتا ہے جس کی وجہ سے بہت مارے غیر موافق اور پیچیدہ اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

ضد حیویات کو تجویز کرنے سے پہلے یہ ڈاکٹر کا فرض ہے کہ وہ مخصوص بیماریات کے تعلق سے مخصوص ضد حیویات کی معلومات حاصل کر لے۔ کیونکہ آج مختلف کمپنیاں اپنی ادویات کے بارے میں ایسے اشتہاری دعوے کرتی ہیں کہ ان کی قلاں دوا قلاں قدیم دوا سے بہتر اور عمدہ ہے لہذا اسے تجویز کرنے سے پہلے یہ بہتر ہے کہ یہ دیکھا جائے کہ معالجاتی اعتبار سے اس دوا کی کتنی قدر وقت ہے۔

اگر کسی ایک ضد حیوی دوا کا استعمال پہلے سے جاری ہے تو بغیر کسی ٹھوس وجہ سے اسے ترک نہیں کرنا چاہئے۔ بلکہ اسی دوا کا استعمال جاری رکھنا چاہئے جب تک کہ معالجاتی اعتبار سے اس کا فائدہ حاصل ہو جائے۔ ہو سکتا ہے اس میں کئی دن اور ہفتوں لگ جائیں۔

جہاں تک ہو سکے ضد حیویات کی بہت کم یا بہت زیادہ مقدار خوراک سے پچنا چاہئے کیونکہ اس سے نہ صرف جراثیموں میں مزاحمت پیدا ہو جاتی ہے بلکہ اس سے جسم میں حسیت بھی پیدا ہو سکتی ہے اگر دورانِ علاج کوئی شدید معر اثر ظاہر ہو تو بہتر صورت یہی ہے کہ اس دوا کا استعمال روک دیا جائے نہ کہ دوسری دوا سے اسے کم کرنے کی کوشش کی جائے۔

آخری لیکن اہم بات یہ ہے کہ جہاں تک حمایت کا تعلق ہے ان کی فطرت معلوم کئے بغیر یا متعدد فوری فائدہ کے حصول کے لئے ضد حیویات کا استعمال ہرگز نہیں کرنا چاہئے کیوں کہ اس سے نقصان کا احتمال ہو سکتا ہے۔

علاج بالکیمیا کو متاثر کرنے والے عوامل

- میزبان کی مداخلت
- متاثرہ نسیج / انسج
- دوا کی مقدار خوراک
- دوا سے جراثیم کی حسیت یا مزاحمت
- تعدیہ کا اخذ

سلفانو مائیڈس Sulfanomides

یہ ضد حیویات، سلفانو مائیڈو Sulfanomido ($\text{SO}_2 \text{NH}_2$) جماعت رکھتی ہیں۔ یہ ادویات بعض دوسرے غیر ضد حیوی مرکبات میں بھی پائی جاتی ہیں مثلاً یہ ادویات، دافع ذیابلیس Antidiabetics عامل کے طور پر OLUBUTAMIDE Diuretics جیسے CHLOROTHIAZIDE اور اس کے ماخوذات مثلاً SEMIDE اور ACETAZOLAMIDE اور کچھ دافع تشنج ادویات مثلاً SULTHIAME جاتی ہیں۔



N_2 = سلفانو مائیڈو گروپ کی ٹائٹروجن

N_4 = سولفامیڈو گروپ کی ٹائٹروجن

تصویر: سلفانو مائیڈس کی بنیادی ساخت

یہ دوائیں سفید سفوف کی شکل میں ہوتی ہیں جو معمولی تیزابی ہیں اور اساس سے مل میں حل پذیر نہ ہوتی ہیں۔ دوا کے سولیم نمک کا pH بہت زیادہ ہوتا ہے جب کہ UM Sulfanamide اور SODIUM SULFASOMIZOLE کا pH کم ہوتا ہے۔ اساسی ہونے کی وجہ سے اندرون عضلات استعمال کرنے سے انسداد کو نقصان پہنچاتی ہیں۔

اقسام Kinds

معالجے کے اعتبار سے سلفانو مائیڈس کی دو اقسام مستعمل ہیں۔

(الف) نظامی تعدیہ Systemic Infection میں مستعمل ادویات۔

(ب) امراض ہضم Bowel میں مستعمل ادویات

(الف) نظامی تعدیہ میں ان ادویات کا عموماً دہنی استعمال کیا جاتا ہے۔ مدت ۲ تا ۴ action of کے لحاظ سے ان ادویات کے تین گروپ ہیں۔

(۱) مختصر و قوی سلفانو مائیڈس Short- Acting Sulfanomides: مثلاً LFAMI- DINE اور SULFADIAZINE (Sulfamethazine) LFACETA-

205

SULFAMETH- اور (Sulfisoxazole) SULFAMETH- اور MIDE
IZOLE اس گروپ کی اہم ادویات ہیں۔

(۱) حوصلہ دہی سفارمائیڈس Intermediate- Acting :- مثلاً 'SULFASYMAZINE'
SULFAMETHAXAZOLE اور SULFAPHENAZOLE۔

(۲) طویل دہی سفارمائیڈس Long- Acting :- مثلاً 'SULFADIMETHOXINE'
SULFORMETHOXINE اور SULFAMETHOXYPYRIDAZINE

معالجہ ہائی ایتھار سے ان مفرد دواؤں کا استعمال بند کر دیا گیا ہے کیونکہ ان سے شدید قسم کے
الہی رد عمل جیسے Stevens Johnson Syndrome پیدا ہو سکتے ہیں۔

(ب) امراض فم Bowel میں عموماً اس گروپ کی SULFASALAZINE، SULFA-
GUANIDE اور SALICYLAZO- SULFAPYRIDINE وغیرہ مستعمل ہیں۔

اس کے علاوہ MEFENIDE HYDROCHLORIDE کو مقامی طور پر استعمال
کیا جاتا ہے۔ اس دوا کا طریقہ عمل بالکل مختلف ہے۔

ضد حیوی اثرات

سفارمائیڈس فیچے بیان کئے گئے گرام متقی اور گرام مثبت نامیات اور کئے میڈیا Chla-
mydia پر کافی مؤثر ہوتی ہیں۔

• Streptococci • Staphylococci • Gonococci • Pneumococci اور • Mening-
cocci۔ جب کہ Strep- Bacillus ان ادویات سے محروم ہوتے ہیں۔

• Clostridia اور Bacillus anthracis

• Haemophytus influenza • H. ducreyi • V. comma • E. coli • Pasteurella

• Shigella • Pests اور • Donovanlagranulomatosis

• Nocardia • Actinomyces اور • Toxoplasma

208

● دوکے میڈیاٹا سیات جن سے **Lymphogranuloma Venereum**

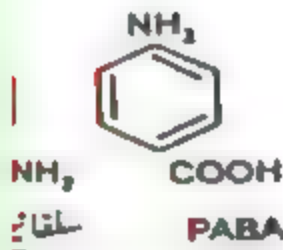
Psittacosis اور **Trachoma** امراض لاحق ہوتے ہیں۔

● اگر سلفانوایڈز کو ایسی ادویات کے ساتھ استعمال کیا جائے جو فوگک ایسڈ کی تیار ہیں تو یہ طیرا اور **Toxoplasmosis** میں بھی کافی مؤثر ہوتی ہیں۔

دوسری ضد حیویات کے مقابلے سلفانوایڈز کی قوت اور سرری ۲۰ ٹیر کم گروپ کی اکثر و بیشتر اقسام رکود جراثیم **Bacteriostatic** ہوتی ہیں۔ لیکن بعض مٹا خلا بمرئی البول کے تعد یہ (UTI) میں زیادہ مقدار استعمال کی جائیں تو یہ قائل جراثیم **cidal** ہوتی ہیں۔

طریقہ عمل Mechanism of Action

سلفانوایڈز **SULFANILAMIDES** مرکبات کی ساخت **PABA** **Amino- Benzoic- Acid** کے مشابہ ہوتی ہے۔ **Wood's Field** کے نظر



ایسا خیال کیا جاتا ہے کہ اس ساختی مشابہت کی وجہ سے سلفانوایڈز **PABA** کا نہ صرف مقابلہ کرتا ہے بلکہ شاید جراثیمی استواء میں اس کی جگہ بھی لے لیتا ہے۔ **PABA** سے ماخوذ فوگک ایسڈ جراثیم کے استواء میں بہت ضروری ہوتا ہے۔ سلفانوایڈز فوگک سلطے نیز (Synthetase) کی

خارجے کو روک دیتا ہے جو **PABA** کو فوگک ایسڈ میں بدلتا ہے، اس کی وجہ سے فوگک ایسڈ ہو جاتی ہے اور بکٹریا کے خلیہ میں نقص پیدا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ بکٹریا کے سفید ذرات، نقص بکٹریا کی اکیلیت **Phagocytosis** آسانی سے کر لیتے ہیں۔ اس نظریہ کو اس بات سے تصدیق ملتی ہے کہ سلفانوایڈز صرف ان ہی امیڈات پر مؤثر ہوتی ہیں جو بذات خود مٹا ہیں یعنی **Pyrogenic** امیڈات۔ چھپ اور انہو کے توڑ پھوڑ سے پیدا ہونے والے مادے بغیر مادہ میں **PABA** سرحد ہوتے ہیں۔ اسی طرح بعض دوائیں جسم میں حیاتیاتی transformation کے بعد **PABA** حاصل کر لیتے ہیں مثلاً **10-PROCAINE**

207

Caine، ان تمام حالات میں سلفانوائیڈس بے اثر ہو جاتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ PABA سلفانوائیڈس کے ضد حیوی اثرات کو کم کر دیتا ہے۔ وہ نامیات جو سلفانوائیڈس سے حرا تم ہوتے ہیں وہ عموماً غیر مقدار میں PABA کی ترکیب یا تشکیل کرتے ہیں۔

MEENIDE HYDROCHLORIDE کا طریقہ عمل نامعلوم ہے۔ لیکن یہ طے

ہے کہ اس دوا پر PABA کوئی مخالف اثر نہیں ہوتا۔

سلفا سے مزاحمت Sulfanamide Resistance

اکثر بیکٹیریا مثلاً *Pneumo*، *Gonococci*، *Streptococci*، *Staphylococci* اور *Meniugococci*، *coco* *E. Coll* سلفانوائیڈس کے خلاف مزاحمت پیدا کر لیتے ہیں۔ جس کی وجہ سے ان کا معالجاتی فائدہ کم ہو جاتا ہے۔ تمام اسحوی بیکٹیریا *Enterobactena* بھی اس سے عموماً حرا تم ہو جاتے ہیں۔ لیکن *Shigeila sonnei* میں یہ مزاحمت بالکل مختف ہوتی ہے۔ اسی طرح بعض *Strains* جو ایسا نوک ایسڈ سنتھے فیز تیار کرتے ہیں جو سلفا کے لئے کم بہتیت رکھتے ہیں یا پھر PABA کی زیادہ مقدار تیار کرنے والے جرثوموں پر سلفا کے اثرات بہت کم مرتب ہوتے ہیں۔

انجذاب، انجام، اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

طعامی تعد یہ کے لئے استعمال کی گئی سلفا فوراً اندہائی (GIT) میں جذب ہو جاتی ہے اور ان کی ۷۰ سے ۹۰ فیصد وہی مقدار دوران خون میں شامل ہو جاتی ہے چھوٹی آنت اس کا مخصوص مقام انجذاب ہے۔ جب کہ جسم کے دوسرے مقامات۔ مثلاً عراش شدہ جلد، بحری شخص *Respiratory Tract (RT)* اور مہبل *Vagina* میں بھی ان کا انجذاب مختف ہوتا ہے۔ لیکن سیر حال انی مقدار میں انجذاب ہو سکتا ہے جس سے حساسیت اور سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔

فون میں دوا کی تقریباً ۵۰ فیصد مقدار پلازما پر دینن خصوصاً المیہ من سے گزرد جوڑ ہائی ہے۔ ہونین سے جڑی سلفا کی رکود جراثیم تاثیر قدرے کم ہوتی ہے۔ یہ دوا انکی رطوبات اور *Blood Brain Barrier* (دماغ کی دسوی در) سے گزر نہیں پاتیں۔ جوڑ کی وجہ سے گردوں سے ان کا اخراج کم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے ان کی مدت تاثیر جڑ جاتی ہے۔ جراثیمی خلیہ میں دوا کے

208

موثر اثر کاردار و مدار ان آزلو سلفا پر ہوتا ہے جو جراثیمی پردھن سے نہیں جڑتی۔ وہ سٹائو
پردھن سے شدت سے جڑتی ہیں وہ حادہ یہ Acute Infection میں زیادہ پر اثر نہیں ہونگے۔
طویل دھکی سلفا کی مدت تاثر اس لئے طویل ہوتی ہے کیونکہ پردھن سے جڑنے کی وجہ سے ان
کلوری اخراج کم ہو جاتا ہے۔

آزلو سلفا، جسم کے سبھی انجی رطوبات میں یکسانیت سے پھیل جاتی ہیں لیکن ہر
انجی رطوبات میں دوا کار کار عموماً پلازمہ کے اثر کار سے کم ہی ہوتا ہے۔ دماغی انجی میں التهاب
وجہ سے نقای رطوبت CSF میں دوا کار کار بہت زیادہ ہو جاتا ہے۔

SULFADIAZINE پلازمہ پردھن سے قدرے کم جڑتی ہے اس لئے CSF میں اس
کار کار پلازمہ سے ۵۰ سے ۸۰ فیصد جب کہ SULFADIMIDINE کا پلازمہ لیول Level ۲۰
سے ۴۰ فیصد ہی ہوتا ہے۔ اسی لئے Meningococcal Meningitis (سرسام) کے مہالے
میں SULFADIAZINE کو دیگر سلفا ادویات کے مہالے فوقیت دی جاتی ہے۔ لیکن مہالائی
اقتدار سے مختصر دھکی سلفا کے وہی استعمال سے مطلوبہ CSF اثر کار حاصل کر لیا جاتا ہے۔ کیونکہ
سلفا دوائیں Placenta سے یہ آسانی گزر جاتی ہیں اس لئے جنسین Foetus میں ان
اثر کار موری اثر کار کے برابر ہوتا ہے۔ SULFADIAZINE اور SULFACETAMIDE
آسانی جسم کے آبی اخلاط میں نفوذ ہو جاتی ہیں۔

مختصر دھکی Short- Acting سلفا کی ایک ہی دہلی خوراک سے ۲ سے ۴ گھنٹے کے اندر
پلازمہ میں دوا کار انتہائی اثر کار آجاتا ہے جو خون کے ہر ۱۰۰ ملی لیٹر میں ۶ سے ۱۲ ملی گرام تک ہوتا
ہے۔ سلفا کار کار گروں کی وجہ سے ہوتا ہے اس لئے ہر نئی البول قعدے (UTI) میں پلازمہ کے
کم اثر کار ہی مہالائی کا مہال حاصل ہو جاتا ہے۔

ہر میں Para- Amino- Group (N) کے تاکروجن کا استوار یعنی Acetyla-
tion ہونے سے سلفا کا مہالائی تہل Biotransformation ہوتا ہے۔ اس کے نتیجے میں سٹا
کے قعدے کی مہال قائم ہو جاتے ہیں۔ بعض اثر کار میں تہل کا یہ عمل تیزی سے ہوتا ہے ایسے اثر کار
Rapid Acetylators کہتے ہیں۔ جن میں SULFADIMIDINE ۷۴ سے ۹۰ فیصد استوار

ہوتا ہے۔ جب کہ **Slow Acetylators** میں یہ فیصد صرف ۴۰ سے ۵۳ تک ہی ہوتا ہے۔
Acetylated (مستحیل) دوا میں ضد حیوی اثرات نہیں ہوتے لیکن ان میں بنیادی دوا کی
 نسبت بہر حال بہرہ قرار ہوتی ہے۔ دوا کی یہ شکل تیزابی پیشاب میں بہ مشکل حل پذیر ہوتی ہے جس کی
 وجہ سے پیشاب میں گھٹوں کا اخراج **Crystalluria** اور دوسرے کھوی عارضے پیدا ہو سکتے ہیں۔

سلفا کے آزاد اور **Acetylated** اجزاء کی اکثریت گلو میرولس اور معمولی مقدار نغزوں
 کے ذریعہ پیشاب میں ختم ہو جاتی ہے۔ جب کہ پروٹین سے جڑی دوا کا اخراج بہت دھیرا ہوتا ہے۔
 سلفا کا ہٹا پلازما کی بہ نسبت پیشاب میں زیادہ ہوتا ہے۔ اگرچہ **SULFACETAMIDE** کا
 دوبارہ انجذاب برابر نہیں ہوتا لیکن سلفا کے دیگر مرکبات کا نغرائی انجذاب کم و بیش ہو جاتا ہے
SULFADIAZINE، **SULFASOMIDINE** کا اخراج **SULFADIAZINE**، **SULFADIMIDINE** اور **SULFAMERAZINE** کے مقابلے کافی تیز ہوتا ہے۔ جب
 کہ طویل مدتی اور متوسط مدتی سلفا کا اخراج قدرے دھیرا ہوتا ہے۔ ان دواؤں کی قلیل مقدار پسینہ،
 مزل، لعاب دہن، اور آنتوں کے افراز میں بھی موجود ہوتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

سلفا کے استعمال سے عام طور سے مٹی اور تے ہوتی ہے جو تکلیف دہ نہیں ہوتی۔
 دوسری وسیع اثر **Broad Spectrum** ضد حیویات کی طرح ان سے آنتوں کے خوراک
 نقصان نہیں پہنچتا۔ سلفا کے شدید مضر اثرات درج ذیل ہیں۔

● عدم قبولیت Intolerance

عام طور سے ایک ہفتہ کے اندر یا دوا کے استعمال کے دوران کبھی بھی یہ رد عمل ظاہر
 ہو سکتا ہے۔ اس کا اظہار عام طور سے بخار، جلد پر **Morbilliform** قسم کے دھبوں اور ایسوفیلیا
Eosinophilia کی شکل میں ہوتا ہے۔ دھبوں کے ساتھ انجذاب ملتی **Conjunctivitis** اور
 جلد کے ساتھ کھری سوزش جلد **Exfoliative Dermatitis** بھی ہو سکتا ہے۔ ترک دوا کے
 بعد گھٹوں اور یہ علامات غائب ہو جاتی ہیں۔ دوا سے کبھی کبھار **Anaphylactic Shock** بھی
 ہو سکتا ہے۔ بعض اوقات دوا کے ایک سے دو ہفتے کے استعمال کے بعد میرم مرض مع جلد، جڑوں

210

کا درد، جی کا اچھلا (شرنی) بھری ہوئی میں تشنج Bronchospasm اور قلت کرات ایمل Leucopenia بھی ابھار کر سکتے ہیں۔

بعض حالات میں سلفا سے خلاف معمول معر اثرات بھی مشاہدہ کئے گئے ہیں۔ مثلاً جلد میں تویری حساسیت Photosensitization، عروق کا ٹکروڑ، کمی برقان، یا مہلک کبدی ٹکروڑ، سمیعہ کلیہ Toxic Nephrosis اور تحلیل فقر الدم ہو سکتا ہے۔ جب کہ طویل دھلی سلفا دواؤں سے Steven's Johnson Syndrome (جلد اور عشا کی مرضی کیفیت) لاحق ہو سکتا ہے۔ جو کبھی کبھار مہلک ہو سکتا ہے۔

یہ معر اثرات ان غیر ضد حیوی مرکبات کے استعمال سے بھی پیدا ہو سکتے ہیں جن میں SO_2 NH_2 شامل ہوتا ہے مثلاً بعض دافع ذیابیطس دوا جیسے TOLUBUTAMIDE۔ سلفا کے مقامی استعمال سے احتیاط کرنا چاہئے کیونکہ مریض اس سے حساس ہو سکتا ہے۔

● بھری الیول Urinary Tract

سلفا کی Acetylated شکل سے پیشاب میں جلن، احتباس الیول Retention of Urine اور گردوں میں درد بھی ہو سکتا ہے۔ پیشاب کے ساتھ قلموں (Crystalluria)، البیسین (Albumin)، خون (Haematuria) کا اخراج ہو سکتا ہے جو بعد میں عمر الیول Oliguria اور قلت الیول Anuria میں بدل سکتا ہے۔ لہذا پیشاب میں اضافہ کر کے یا اسے مزید اساسی بنا کر سلفا کے ان معر اثرات کو کم کیا جاسکتا ہے۔ لیکن اہم بات یہ ہے کہ رد عمل کے نتیجے میں نفران میں ٹکروڑ ہونے سے گردے خراب ہو سکتے ہیں۔

● نظام مولد خون Haemopoietic System

خون میں سلفا کی سمیت بڑھنے سے Agranulocytosis، (قلت خلیات دم) Thrombocytopenia (قلت اقراص دمویہ) ہوتا ہے جس سے نکسیر، بول الدم-Haema-turia، عدم نکوئی فقر الدم Aplastic Anaemia اور جلد پر ارغوانی دانے Petechiae نکل سکتے ہیں۔ ایسے مریضوں یا بچوں جن میں G6PD کی قلت ہے دیگر ضد حیویات کی طرح اندرون عروق تحلیل الدم Haemolysis ہو سکتا ہے۔

211

خون میں موجود بلیغ من سے جڑنے کے لئے سلفا نو مائیزس سیرم Bilirubin سے متاثر کرتا ہے، اس لئے اسے جب حمل کے آخری ایام میں استعمال کیا جاتا ہے تو سلفا جنسین میں Bilirubin کو بلیغ من سے الگ کر دیتا ہے۔ لہذا یہ آزاد Bilirubin جنسین اور نو مولود کے Blood Brain Barrier سے گزر کر Kemicterus (نو مولوڈ میں نقص الدم) پیدا کرتا ہے۔ طویل دہی سلفا ادویات سے خطرہ قدرے زیادہ ہی ہوتا ہے۔

● متفرقات Miscellaneous

سلفا ادویات سے بعض اوقات مرکزی اعصابی نظام میں خلل ہونے سے مختلف عوارض لاحق ہو سکتے ہیں۔ مثلاً الجھن، تا اسیدی، حرکات میں خلل Ataxia، کان بھنا، پڑمردگی، وغیرہ۔ عموماً یہ علامات بچوں میں زیادہ ہوتی ہیں۔ ان ادویات سے بعض اوقات التهابی عصب Neuritis، غوطر اور قصور دہی Hypothyroidism کا بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔

سلفا ادویات دوسری دواؤں کو پروٹین جوڑ سے ہٹا کر سمیت پیدا کر سکتی ہیں اور اس طرح WARFARIN کی دافع انجمادی قوت میں اضافہ کر دیتی ہیں۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

اس کے مختلف مرکبات مستعمل ہیں، جن میں سے عام استعمال کچانے والی ادویات کی تفصیل آگے صفحہ ۲۱۳ پر جدول میں دی جا رہی ہے۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

دیگر جدید ضد حیویات کی ایجاد کے بعد سلفا ادویات کی اہمیت قدرے کم ہو گئی ہے۔ حالانکہ عام مطلب کے لئے سلفا کی چند ہی ادویات سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔ عام طور سے ان ادویات کو Gonococci، Pneumococci، Staphylococci، Streptococci کے تعدیوں میں استعمال نہیں کیا جاتا۔

۱۔ اسے مالن کے نو مولود کے دماغ کے کچھ حصے میں Bilirubin (نقص الدم) دیکر نقص الدم کے عوارض ہوتے ہیں۔

212

سلفا کے سعالجاتی کا کردار کا انحصار مختلف عوامل پر ہوتا ہے مثلاً غذائی تالی میں دوا کا پروٹین سے جڑنے کی صلاحیت، دوا کے اثر نگار، اخراج کی شرح، نیز پیپ اور برہ پاوانیجہ۔
مردوں کی موجودگی و عدم موجودگی، ناسیات کی اقسام، اور دوا کی سمیت اور قدر۔

سلفا ادویات کو مندرجہ ذیل امراض میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(۱) بکری المول کے تعدے Urinary Tract Infection

(۲) حاد جراثیمی پیچش Acute Bacillary Dysentery

(۳) سرسام Meningococcal Meningitis

(۴) قردمی درم اسقاء Ulcerative Colitis

سلفا سالازین (SALAZOPYRINE) دراصل 5- amino- Salicylic acid (5 ASA MESALAZINE) کا مرکب ہے۔ اس قردمی درم اسقاء میں استعمال کیا جاتا ہے تو یہ آنکوں کے ٹکڑیا کی وجہ سے الگ ہو جاتا Sulfapyridine 7 آنکوں میں جذب ہو کر کبد میں Acetylate ہو جاتی ہے اور میں ختم ہو جاتی ہے لیکن MESALAZINE اپنے اثرات ظاہر کرتا ہے۔ حاد مرض میں ہر ۲ سے ۶ گرام ہے جسے مسدوی حصوں میں تقسیم کر کے ہر نو دہن استعمال کیا جاتا۔
اور دوا کی مستقل مقدار Maintenance Dose ۲ سے ۴ گرام مستقل ہے۔ اس سے مسر اثرات مثلاً مٹی، تھ، سر درد اور اریک رد عمل وغیرہ پیدا ہوتے ہیں۔ لیکن طویل استعمال کرنے سے جسم میں فوٹ کی قلت ہو جاتی ہے جسے فوٹک ایسڈ (1mg/day) کے سے کم کیا جاسکتا ہے۔ اس مرض میں MESALAZINE کو ۱.۵ سے ۳.۸ گرام ہر ۲ سے ۴ گرام SALAZINE کو ۱.۵ سے ۳ گرام ہر ۲ سے ۴ گرام میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(۵) آنک بکری Chancroid

(۶) انجانب ملقہ (Inclusion) اور بزموتیا Trachoma

(۷) مٹی حاد Rheumatic Fever سے مکتی لاپ ہونے والے مریضوں

Streptococci نامیات سے درم لوز میں Tonsilitis سے تحفظ حاصل کرنے کے لئے بھی سفالوڈیات کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(۸) مفرقات

بعض امراض مثلاً وجع المفاصل Rheumatic Arthritis، لمبریا کے Toxoplasmosis اور Nocardiasis میں دوسری لویات کے ساتھ سفالو کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً سفالو ایک رکود جراثیم ہوتے ہوئے بھی PENICILLIN کے اثرات کو زائل نہیں کرتا اس لئے اس کے ساتھ استعمال کی جاتی ہے۔

جدول سفالو مائیڈس کے مختلف مرکبات

دوا کا نام	خصوصیات	مجوزہ دینی مقدار خوراک	
		بالتوں میں	بچوں میں

مختصر و قشی Short- Acting

SULFADIAZINE-1P سفالو ڈیازین گرام ۱	پروٹین سے کم جزئی 50% ہے، CSF میں اچھا مناسب ہے، Crystalluria کا سبب ہو سکتا ہے۔	ابتدائی: ۲ گرام بعد ازاں ۱ گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے	بچوں میں ۱50mg/kg سے ۲۰۰mg/kg حصوں میں
SULFADIMIDINE 1P سفالو ڈیمیدین گرام ۱	سفالو کی Acetylate سے اخذ ہے، تیزابی و شیب میں فوراً حل ہوتی ہے۔	ابتدائی: ۲ گرام بعد ازاں ۱/۲ سے ۱ گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے	60mg/kg بعد ازاں 30mg/kg ۶ گھنٹے کے وقفے سے
SULFAFURAZOLE (Sellecozole, Gantivul) سفالو فورازول گرام ۱	اخراج تیز، کم Acetylate ہوتی ہے، آکسولور Acetylate تیزابی pH و شیب میں بھی حل پذیر، بھرتی البول نقدہ (UTI) میں عمدہ دوا	ابتدائی: ۳ گرام بعد ازاں: ۱.۵ گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے	60mg/kg بعد ازاں 30mg/kg ۶ گھنٹے کے وقفے سے

214

بجوزہ دہنی مقدار خوراک		خصوصیات	دوا کا نام
بچوں میں	بالغوں میں	تیز اثرات، کم Acetylate ہوتی ہے، آزمو کل تیزابی پیشاب میں بھی مل پذیر، بھرنی البول UTI کے قندے میں بہترین	SULFASOMI-DINE (Elkosin) ۵۰۰ ملی گرام ٹیکے
۱۶ھ سے ۳ سال ابتدائی - ۱۰ گرام بعد ۱۵-۲۵۰ ملی گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے ۳ سے ۱۰ سال ابتدائی - ۱۶۵ گرام بعد ۱۵-۲۰۰ گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے	ابتدائی - ۳ گرام بعد ۱۵-۲۰۰ گرام ۶ گھنٹے کے وقفے سے	اخراج تین ۹۰ فیصد آزاد شکل میں ہوتی ہے تیزابی پیشاب میں بھی مل پذیر، بھرنی البول قندیہ میں بہترین، پیشاب میں کارل ایپائن کے ساتھ مل پذیر اجزا بناتی ہے اسلئے اس کے ساتھ ہرگز نہیں دینا چاہئے۔	SULFAMETHI-ZOLE (Uroluco- 1000 ۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے)
۳۰ سے ۴۰ ملی گرام فی ۳۰-۴۰ کلو ہڈی وزن ۳۳ گھنٹے میں ۳ بار ۶۰ mg/kg ۳۳ گھنٹے میں	۰.۲ سے ۰.۱ ابتدائی - ۳۰ گرام سے ۶ گھنٹے کے ۳۰۰ mg/kg ۳۳ گھنٹے میں	ہر دھن سے کم جاتی ہے (۱۵ سے ۲۰ فیصد) آزمو اور Acetylate پیشاب میں مل پذیر، معالجاتی اثر کم، قدرتی سوڈیم تک متحمل pH جو البول میں بہتر نفوذ پذیر، آنکھ کے قندیہ میں مقامی استعمال	SULFACETA-MIDE (Aibuck) ۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے

متوسط وقتی Intermediate Acting

	۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے ۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے	۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے ۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے	SULFAME- THOXAZOLE (Gantanol) ۱۰۰۰ ملی گرام ٹیکے
--	--	--	---

215

مکثروہ دینی مقدار خوراک		خصوصیات	دوا کا نام
بچوں میں	بالتوں میں		
	۱/۲ است اگر کم ہر ۱۲ گھنٹے	طویل مدتی تاثر	SULFAMOXOLE (Sulfamox)
	ابتدائی: ۱۰۰ گرام بعد ازاں: ۱/۲ اگر کم ۱۲ گھنٹے بعد	طویل مدتی تاثر	SULFAPHENAZOLE (Orisul) ۱۰۰ گرام کی گولی
ابتدائی: 65mg/kg بعد ازاں 30mg/kg ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے	ابتدائی: ۱۰۰ گرام بعد ازاں: ۱/۲ اگر کم ہر ۱۲ گھنٹے	پر دغین سے شدت سے جاتی ہے اخراج بہت دھیرا ہے، انہر میں کم نفوذ پذیر، اجتماع ہونے سے سمیت کا خطرہ ہوتا ہے۔	SULFADIMETHOXINE (Madrison)
30mg/kg 15mg/kg ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے			SULFAMETHOXY Pyridazine NF (Lederkin Medical) ۵۰۰ دونوں گرام کی گولی
	۲ گرام ہر ۶ دن پر صرف ایک بار	پر دغین سے شدت سے جاتی ہے بہت طویل نصف زندگی: ۱۵۰ سے ۲۰۰ گھنٹے ہوتی ہے۔	SULFAMETHOXINE (Sulfadoxine, Fanacid)

معمول عمل پذیر و معمولی منجذب Poorly Soluble, Poorly Absorbed

15mg/kg ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے	۳ گرام ہر ۱۲ گھنٹے	اسماء کو قند سے صاف کرنے کے لئے مستعمل ہے۔	SULFAGUANIDINE ۱۰۰ گرام کی گولی
50 mg/kg ہر ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے	۵ سے ۱۰ گرام ۲ سے ۵ تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔	قویوں میں سلفا تھیازول میں پر لیتی ہے، طویل مدت استعمال سے مسمومی طور کے دہان K تھکیل میں ظلل ڈالتی ہے۔	SUCCINYSULFATHIAZOLE (Selfessidine) ۱۰۰ گرام کی گولی
50-130mg/kg ہر ۱۲ گھنٹے بعد	۵ سے ۱۰ گرام ۲ سے ۵ تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔	خصوصیات مذکورہ بالا دوا کی طرح ہے۔	PHTHALYSULFATHIAZOLE (Selfathalidine) ۱۰۰ گرام کی گولی

متفرقات Miscellaneous

بچوں میں	بالغوں میں	خصوصیات	دوا کا نام
	1/2 سے 1 گرام	سلفا پرائیڈین اور 500 میو سیل سہیلک ایسڈ کا مرکب ہے۔ اسیاد میں قدرے سلفا پرائیڈین سے بہتر ہے۔ بکے قردنی ورم اسیاد میں مؤثر ہے	SULFASALAZINE (Salazopyrine) 500 ملی گرام ٹیبلٹ
12 میٹھا کی سلووز کے ساتھ 2.5 فیصد اور 10 فیصد کریم میں مستعمل		علیٰ پذیر سلفونامائیڈ ہے۔ کی موجودگی میں مؤثر، ENT میں مقامی استعمال، Cl. Wat. اور chi اور Psoruginea کافی مؤثر	MEFENIDE Propionate (Marpanil)
	10 فیصد کریم میں مستعمل	Pseudomonas اسٹے بکے (حرق) کے ساتھ میں دن میں ایک بار مستعمل ہے۔	SILVER SULFA- DIAZINE (1% Cream)

انجکشن کے مرکبات

SULFADIAZINE SODIUM، 10 ملی لیٹر 100mg/ml

حساب سے دستیاب ہے۔ بالغوں میں مقدار، 100 ملی گرام فی کلومیٹر وزن یا 2 گرام ابتدائی۔
اور 30 سے 50 ملی گرام فی کلومیٹر وزن ہر 6 سے 8 گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں
لئے اندرون اور استعمال اس احتیاط سے کریں کہ ہر 24 گھنٹہ سے زیادہ نہ ہونے پائے۔

Aspirin, Diclofenec, Ketoprofen, Tolmetin, Ibuprofen

Indomethacin اور Flufenamic acid داغ الم NSAID کی

دو گہریاں دیکھئے گے کم ہوتی ہیں۔

TRIMETHOPRIM/COTRIMOXAZOLE

در حقیقت یہ Pyrimidine کا ماخوذ ہے جو اکثر جراثیموں کے لئے کافی مؤثر ہے۔ یہ پانی میں کمی حل ہوتا ہے۔ اگر اسے تنہا استعمال کیا جائے تو نامیات کی نمو کے اعتبار سے رکود Static یا Cidal ضد حیوی اثرات پیدا کرتا ہے۔

ضد حیوی اثرات

لیڈبیری تجربات میں (Invitro) یہ دو *Streptococci*, *Staphylococci aurei*, *K. Pneumo*, *H. Influenza*, *Shigella*, *Salmonella*, *E. coli*, *C. diphtheria* اور *Proteus*, *N. gonorrhoeae* کے خلاف کافی مؤثر ہے جب کہ *N. Meningitidis* وغیرہ جرثوموں پر معمولی اثر کرتی ہے۔ مانگیو ٹکڑیا اور سوڈا سوساں جرثوموں پر اس کا اثر نہیں ہوتا۔

طریقہ عمل Mechanism of Action

ٹکڑیا اور پروٹوزوا PABA سے فوٹک ایسڈ بناتے ہیں جس کے لئے Dihydrofolate reductase نامی خاثرہ بہت ضروری ہوتا ہے۔ یہ دوا اس خاثرہ کو روک دیتی ہے جس سے Dihydrofolate، فیڑا ہائیڈرو فوٹک ایسڈ میں بدل نہیں پاتا۔ حالانکہ پتا ہے جانداروں میں بھی یہ خاثرہ ملتا جاتا ہے لیکن جرثوموں اور پتا ہے جانداروں کے غلیات میں فرق ہوتا ہے۔ لہذا پتا ہے غلیات کے اس خاثرے کو روکنے کے لئے دوا کی بہت زیادہ مقدار (پچاس ہزار گنا) کی ضرورت ہو سکتی ہے۔ اس کے علاوہ جاندار خصوصاً انسان غذاؤں سے فوٹک ایسڈ یا فوٹک ایسڈ کی حصول مقدار لیتے رہتے ہیں اس لئے اس دوا کے معطر اثرات سے محفوظ رہتے ہیں۔

جیسا کہ ہمیں معلوم ہے سلفا نو مائیزس جرثوموں کو PABA سے Dihydrofolate بنانے نہیں دیتے اس لئے سلفا کے برابر اگر TRIMETHOPRIM کا استعمال کیا جائے تو ان کے اثرات بڑھ جاتے ہیں۔ TRIMETHOPRIM سلفا نو مائیزس سے ۲۰ سے ۱۰۰ گنا طاقتور ہے۔ لہذا

Invitro: لیڈ میں انجی، کسی عضو یا غلیات پر دوا کے اثرات کا تجربہ۔

218

اسے سلفایا COTRIMOXOZOLE کے ساتھ استعمال کرنے سے انکے اثرات میں اضافہ ہو جاتا ہے کہ یہ تاسیسات کو ہلاک کر دیتے ہیں۔ اگر ان دونوں دواؤں یعنی IMETHOPRIM اور COTRIMOXOZOLE کو تباہ استعمال کیا جائے تو جرثوموں میں کم مزاحمت پیدا ہوتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج **Absorption, Fate & Excretion**

ٹرائی میٹھوپریم آنٹوں میں فوراً اور تیزی سے جذب ہو جاتی ہے اور ڈیڑھ سے ساڑھے گھنٹوں کے اندر پلازما میں دوا کا انتہائی ارتکاز پیدا ہو جاتا ہے۔

عام طور سے TRIMETHOPRIM کو (۸۰ ملی گرام) سلفا میٹھو کزازول (۱۰۰۰ ملی گرام) کے ساتھ ۱:۵ کے تناسب سے استعمال کیا جاتا ہے۔ بہتر اثرات کے لئے ان کو اسی تناسب ترکیب سے استعمال کیا جاتا ہے۔ حالانکہ اسے SULIRADIAZINE اور ILFAMOXO-ZOLE کے ساتھ بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

TRIMETHOPRIM اور SULFAMETHOXAZOLE کی باکتر حجب نہ زخم گھیاں اور ۱۰ گھنٹہ ہوتی ہیں۔ دوا کے ذیلی استعمال کی ۷۰ فیصد مقدار ۲۴ گھنٹوں کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ جس میں دوا کی ۸۰ فیصد مقدار بغیر کسی تبدیلی کے موجود ہوتی ہے۔ ان اوریات میں TRIMETHOPRIM زیادہ یکسانیت سے پورے جسم میں پھیلتی ہے۔ اس علقہ انتہہ میں ان دواؤں کا تناسب علقہ ہوتا ہے۔

دوا کے آئین شدہ ہونے کی وجہ سے پیشاب تیزابی ہو جاتا ہے۔ جس سے کمزور اسما TRIMETHOPRIM کا اخراج زیادہ ہوتا ہے۔ دائمی رطوبت CSF اور صفرا میں دوا کا ارتکاز مناسب حد تک ہوتا ہے، اسی طرح پلازما کے مقابلے میں صفرا میں بھی دوا کا ارتکاز زیادہ ہوتا ہے۔ دوا کو اندرون ورید (IV) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

جسم میں دونوں دواؤں کا پھیلاؤ علقہ ہوتا ہے۔ ٹرائی میٹھوپریم سلفا کے مقابلے میں جسم سے علقہ مقامات تک بہ آسانی پہنچ جاتی ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس مرکب سے ہونے والا صفرا سلفا کی وجہ سے ہوتا ہے، اس لئے بیشتر اکثر صرف ٹرائی میٹھوپریم کی ۲۰۰ ملی گرام مقدار خوراک کے ساتھ دوا استعمال کر کے خاطر خواہ کامد حاصل کر لیتے ہیں۔

219

سلفا سے تعامل کرنیوالی کچھ ادویات

SULFONYLUREAS

سلفا کی وجہ سے یہ دوا پلازما پر وٹین سے الگ ہو جاتی ہے جس سے خون میں شکر کم ہو سکتی ہے۔

کبارین ملخ انجیل ادویات، Phenytoin، Methotrexate اور Thiopental سلفا کی وجہ سے ان کی تاثیر میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

Salicylate، Phenylbutazone اور Probenecid کی وجہ سے سلفا پر وٹین جوڑ سے الگ ہو جاتی ہے جس سے سلفا کی تاثیر میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

Methenemine کچھ سلفا دوائیں جلد منجذب ہوتی ہیں۔

PABA حامل مقامی مخدرات (Procaine)

سے براہ راست سلفا کے اثرات رک جاتے ہیں

مضر اثرات Adverse Effects

مشترکہ دوا کے استعمال سے مٹلی، تھ اور جلد پر وجے ظاہر ہو سکتے ہیں Glossitis درم
Stomatitis منہ میں مچھالوں کے ساتھ تقرالدم، قلت کربا یا Leucopenia،
Thrombocytopenia اور بعض وقت عدم نکوبی تقرالدم Aplastic Anaemia بھی
ہو سکتا ہے۔ کی اثرات کم ہوتے ہیں۔ عام خیال یہ ہے کہ یہ مضر اثرات سلفا کی وجہ سے پیدا ہوتے
ہیں لیکن صرف نرائی میٹھو پر م کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

COTRIMOXAZOLE (مارکیٹ نام، Methoxaprim، Bactrim، Septran) جس میں Sulfamethoxazole ۴۰۰ ملی گرام اور نرائی میٹھو پر م ۸۰ ملی گرام ہوتی ہے۔

مقدور خوراک :- عام امراض میں ۲ مکے دن میں دو بار، ۱۰ سے ۳۴ دن، جب کہ شدید
ماہوں میں ۳ مکے دن میں ۲ بار یا ۹۶۰ ملی لیٹر (۲ مکے) اندرون درید یا اندرون عضلات ۱۲ گھنٹوں
کے اٹھے سے استعمال کی جاتی ہے۔

220

بچوں میں دوا کی مقدار خوراک ۲۰ ملی گرام اور ۱۰۰ ملی گرام کی ٹیکہ یا سیرپ
میں ہر ۵ ملی لیٹر میں ۲۰ ملی گرام اور ۲۰۰ ملی گرام دوا شامل ہوتی ہے، مستقل ہے۔

(۲) ٹرائی میتھوپرم ۸۰ ملی گرام اور سلفاموکسزول ۴۰۰ ملی گرام (مارکیٹ نام
(Cortifamole

مقدار خوراک:- ابتدا میں ۲ ٹیکہ، بعد ازاں ایک ٹیکہ ہر ۱۲ گھنٹے بعد استعمال کیا
(۳) ٹرائی میتھوپرم ۹۰ ملی گرام اور سلفاڈائیزین ۳۱۰ ملی گرام (مارکیٹ نام Aubril)
مقدار خوراک:- ایک ٹیکہ دن میں دو بار بحرانی ایول کے تعددے UTI
جاتی ہے۔

(۴) ٹرائی میتھوپرم (مارکیٹ نام Trimopan، Ipral اور Soloprim)

مقدار خوراک:- ۲۰۰ ملی گرام کی ایک ٹیکہ ہر ۱۲ گھنٹے پر استعمال کی جاتی ہے۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

بہت سارے گرام متقی اور گرام مثبت نامیات پر مؤثر ہے۔ E. coli اور Eus
ہونے والے بحرانی ایول کے تعددے میں دوائے مخصوص ہے۔ اس کے علاوہ مزمن اور
شعب Shigellosis، Bronchitis، سوزاک، آتھک مجازی Chancroid اور جی
عموماً استعمال کی جاتی ہے۔

جراثیموں میں اس دوائے مزاحمت پیدا ہو سکتی ہے۔ لیام حمل میں دوائے احتیاء
ہے ظلل مزاحمت کے مریضوں میں Pneumocystic carini علاج میں عام مقدار خور
مقابلے ۱۵ سے ۲۰ ملی گرام مقدار بخار بخار چاہئے۔ اس دوا کو طاعون میں بھی استعمال کیا جاسکا

Piroxicam، Phenylbutazone اور Tenoxicam دافع الم SAID
کی نصف زندگیوں ۲۰ گھنٹے سے زیادہ ہوتی ہے

NITROFURANS

۴۴۴ میں اس دوا کو ڈوڈا اور اسٹپنن نے پیش کیا تھا جو مختلف قسم کے گرام مثبت اور گرام منفی نامیات پر مؤثر ہے۔ جس میں *Salmo*, *E. Coll*, *Streptococci*, *Staphylococci* اور *Shigella* جیسے جراثیم شامل ہیں۔ اس دوا کا NIFUROXINE نامی مرکب *Candida albicans* اور دیگر پھپھوہ پر بھی کارگر ہوتا ہے۔ جب کہ اس کا ایک دوسرا مرکب FURAZOLIDONE، ٹرانکیو مونیٹ کے لئے مؤثر ہوتا ہے۔

یہ دوا جراثیموں کی نمو کو روکتی ہے لیکن زیادہ اثر کار پر انہیں ہلاک کر دیتی ہے۔ شدید براہی تصدیعوں میں کم مؤثر ہے۔ نامیات اس سے اور اس جیسے دوسرے مرکبات سے مزاحم ہو جاتے ہیں۔ یہ دوا جراثیموں کے DNA پر اپنے اثرات مرتب کرتی ہے لیکن اس کے طریقہ عمل کو پوری طرح سمجھا نہیں جاسکا ہے۔

Adverse Effects معر اثرات

دوا سے عدم قبولیت کی وجہ سے حسی، تے اور مختلف قسم کے دجے جسم پر ظاہر ہو سکتے ہیں۔ G6PD کی وجہ سے مریضوں میں اس دوا سے تحلیل فقر الدم Haemolytic Anaemia ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار اس سے Anaphylaxis رد عمل بھی ہو سکتا ہے۔ شریبوں میں اس کے استعمال سے قلعو فوٹک ایڈز کے نتیجے میں فقر الدم اور Antabuse جیسے رد عمل ہو سکتے ہیں۔ قلعو فوٹک کے مریضوں میں انتہائی عصب بھی ہو سکتا ہے۔ دوا کے زیادہ استعمال سے پیچیدوں میں Fibrosis کبھی کبھار ہو سکتا ہے۔ FURAZOLIDONE کے استعمال سے بہر اپنا، قلعو فوٹک اور کان بچنے کی شکایات ہو سکتی ہیں۔

Preparations & Dosage مرکبات اور ترکیب استعمال

پیلے رنگ کی قلعی حالت میں ہوتا ہے۔ پانی میں مشکل سے حل ہوتا ہے، روشنی سے لکب ہوتا ہے۔ اس کے مندرجہ ذیل مرکبات مستعمل ہیں۔

222

(i) NITROFURANTOIN (مارکیٹ نام: Furadantin)

نڈائی نالی GIT میں یہ فوراً اور مکمل جذب ہو جاتا ہے۔ غذا کی موجودگی میں اس حیاتیاتی قدر Bioavailability ۷۵٪ جاتی ہے۔ دوا کی ۴۰ فیصد مقدار گردوں سے بغیر کسی تبدیلی خارج ہو جاتی ہے لیکن پھر بھی پیشاب میں قابل جراثیم (Cidal) اثر کارز مل جاتا ہے۔ زیادہ (8) پر یہ کم موثر ہوتی ہے۔ پلازما میں دوا کی نصف حیات 0.3 سے ایک گھنٹہ ہوتی ہے۔ یہ دونوں قسم کے گرام نامیات پر موثر ہوتی ہے جن میں E. coli اور Aerobacter نامیات شامل ہیں۔ اس دوا کو خصوصیت سے بھرتی البول میں دافع عفونت Antiseptic کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کا پلازما میں کم اثر کار حاصل ہوتا ہے اس لئے اسے نظامی تعدیہ میں استعمال نہیں کیا جاتا۔

دہلی استعمال کی ۵۰ سے ۱۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ ہر ۶ گھنٹہ بعد استعمال کی جاتی ہے۔ ایک۔ تک کے بچوں میں دوا کی مقدار خوراک ۵۰ ملی گرام ہے، ایک سے ۵ سال تک کے بچوں میں سے ۱۰۰ ملی گرام ہر ۶ سے ۱۲ سال کے بچوں میں ۱۵۰ سے ۲۰۰ ملی گرام دوا تقسیم کر کے دن میں سے ۳ بار استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کو ۲ ہفتے سے زیادہ ہرگز نہیں استعمال کرنا چاہئے۔ دوا سے پیشاب کارنگ براؤن ہو جاتا ہے۔ نقص کلیوی اور Azotamic مریضوں میں دوا پیشاب میں ظاہر نہیں ہوا

(۲) FURAZOLIDONE (مارکیٹ نام: Furoxone)

یہ نڈائی نالی GIT اور مہل کے تعدیوں میں مستعمل ہے مثال کے طور پر جراثیم اور امعاء، جراثیم، پیشاب، مٹی، سلوویہ، جیادائی سبس، اور ٹرانکیلو سوش سہیل، میں یہ دوا، فائدہ کرتی ہے۔ اس دوا سے آنکھوں کے قدرتی طور کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا ہے۔ یہ دوا ق جراثیم (Cidal) ہے۔

دوا کو دہلی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار سے ۷ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ سوش سہیل میں اس دوا کو NIFUROXINE کے ساتھ مقامی طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

Azotamic: پیشاب میں زیادہ نیکروجن کا زیادہ ہو۔

NIFUROXIME (۲) یہ دوا *Candida albicans* نامی پھپھوند پر کافی مؤثر ہوتی ہے جو مہبل کے عام اور ضات میں لمٹ ہوتا ہے۔ اس دوا کو FUROZOLIDONE کے ساتھ مقامی طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

NITROFURAZONE (۴) (مارکیٹ نام: Furacin) مقامی اور سلی زخم اور جلد کے قندے کے لئے 0.2 فیصد لوشن اور مرہم کی شکل میں یہ دوا استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن اس طریقے سے استعمال ہونے کے بعد بھی اس دوا سے کسی نظام الرجی رد عمل پیدا ہو سکتے ہیں۔ بعض امراض مثلاً Trypanosomiasis میں اس دوا کا نظامی استعمال Systemic Use کیا جاتا ہے۔

QUINOLONES

• **NALIDIXIC ACID** (مارکیٹ نام: Neg- gram اور Gramoneg)

یہ دوا **4- Quinolone (Naphthridine)** کا ایک ماخوذ ہے۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہے یہ بعض گرام منفی خصوصاً *E. coli* اور *Proteus* کے بیشتر Strains پر کافی کارگر ہوتی ہے۔ جب کہ *Aerobacter* اور *Klebsella* اقسام اور کبھی کبھار *Pseudomonas* پر قدرے کم مؤثر ہوتی ہے۔ یہ دوا جراثیموں کی DNA کی تیاری میں رخنہ ڈال کر انہیں ختم کر دیتی ہے۔ لیبارٹری آزمائشوں میں (Invitro) جراثیم اس دوا سے مزاحم دیکھے گئے ہیں۔

اگرچہ یہ دوا پانی میں بمشکل حل ہوتی ہے لیکن غذائی مٹی میں اس کا انجذاب فوراً ہوتا ہے۔ اگرچہ یہ دوا کمرے میں دوا کار تکثر کم ہوتا ہے لیکن پلازما پر دینے سے اس کی کافی تعداد جڑ جاتی ہے۔ دوا کی خوراک ۱۰۰ فیصد مقدار آٹھ گھنٹے کے اندر پیشاب میں ختم ہو جاتی ہے جب کہ دوا کی ۲۰ فیصد مقدار پیشاب میں عال اور بے عال مخلوط Glucuronide حالت میں موجود ہوتی ہے۔ اس کی پیشاب میں دوا کا اخراج ۱۰۰ فیصد ہوتا ہے۔ دوا کی معالجاتی مقدار خوراک سے دوا کا پیشاب میں اتنا کار تکثر حاصل ہوتا ہے جس سے جراثیم ہلاک ہو سکتے ہیں۔ دوا کے ساتھ ایسی دوا استعمال کرنے سے پلازما اور

224

بیشاب میں دوا کا اثر تھک قدرے بڑھ جاتا ہے۔ یہ دوا مخلوط حالت Glucuronide میں فوراً اسیٹھل کر لی جاتی ہے۔

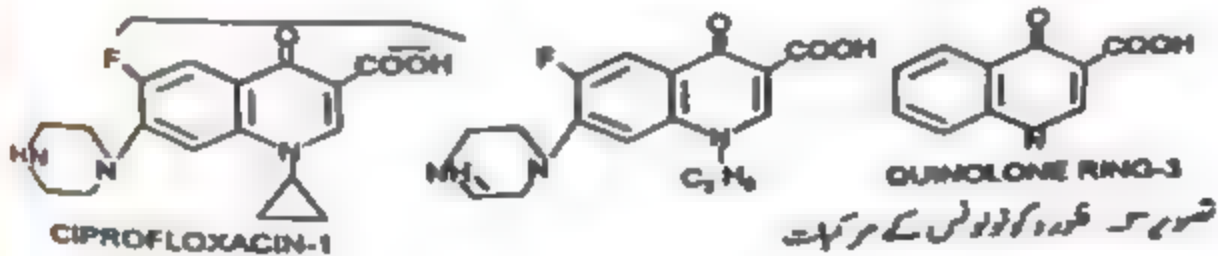
مضر اثرات Adverse Effects

عام طور پر دوا کے استعمال سے کلی، تے اور اسہال ہوتا ہے۔ شدید غارش، شری (پی) جی، ایسٹو قلیا، اور خورجی حساسیت جیسے رد عمل ہو سکتے ہیں۔ مرکزی اعصابی نظام متاثر ہونے سے سر درد، بد مزگی، غنودگی، اور وجع المفاصل Myalgia بھی ہو سکتا ہے۔ دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے، خصوصاً بچوں میں تشنج ہو سکتا ہے دوا کا اخراج شیر مادر میں بھی ہوتا ہے جس سے بچہ خوراجوں میں قلیل خوراک کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

یہ دوا ۲۵۰ اور ۵۰۰ ملی گرام تکیہ اور سیرپ کی شکل میں مستعمل ہے بالٹوں میں مقدار خوراک ۴ گرام دن میں ۴ بار تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔ جب کہ بچوں میں ۵۵ ملی گرام فی کوہی دینی وزن کے حساب سے دن میں ۲ یا ۴ بار تقسیم کر کے مستعمل ہے۔

دماغی تصلب الشرايين Cerebral arteriosclerosis، پارکنسن مارفہ، یا نقص کلوی یا نقص کبدی یا ماضی میں تشنجی دورے میں جٹا ہوئے مریضوں میں اس دوا کا استعمال ہرگز نہیں کرنا چاہئے۔ نمونہ بچوں کے بڑے جوزوں کو خراب کرتی ہے اس لئے اس دوا کو بچوں میں بھی استعمال نہیں کرنا چاہئے۔



FLOUROQUINOLONES ●

اس عیامت کے مرکبات کی پادوی اجہد سے Nalidixic acid سے مشتق ہوتے ہیں

225

نہیں طورین کی موجودگی کی وجہ سے انہیں فلورو کو نو لو نسن کہتے ہیں۔ وہ بنی استعمال سے یہ کافی قاعدہ
 مدہ ہوتی ہیں۔ یہ قائل جراثیم cidal ہیں جو جرثوموں کی DNA سازی کو روک دیتی ہیں۔ اس دوا
 سے جرثوموں میں مزاحمت پیدا ہو سکتی ہے۔ فلورو کو نو لو نسن جماعت کے مختلف مرکبات کا ایک
 نام آگے جدول میں دیا گیا ہے۔

مضہ حیوی اثرات

تلف جرثوموں حتیٰ کہ PENICILLIN، Cephalosporins اور Amino-
 glycosides سے مزاحم جرثوموں، B. catarrhalis، H. Influenza اور Neisserie
 Pseudomonas arugi میں شامل۔ کلوی تعدے میں شامل۔
 نماوت کے نامیات پر بہت کارگر ہوتی ہے۔ کلوئی تعدے کے مقابلے دوا کا ارتکاز اس نظام
 nose پر بھی کافی مؤثر ہوتی ہے کیونکہ جسم کے دوسرے مقامات کے مقابلے دوا کا ارتکاز اس نظام
 میں زیادہ ہوتا ہے۔ یہ دوا Strep. Pneumoniae اور غیر نمسکی جراثیم کے خلاف کم مؤثر ہوتی
 ہے۔ جب کہ امروون خلیہ مرض آفرین جرثوموں مثلاً Chla، Brucella، Legionella اور mydia
 Mycoplasma Pneumoniae پر مختلف درجات میں اثرات مرتب کرتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fat & Excretion

دوا کی دہنی خوراک اچھی طرح جذب ہو کر پورے جسم میں پھیل جاتی ہے۔ پیشاب
 کردہ خدائدی Prostate کے انجھ کے علاوہ پیچروں اور ہڈیوں میں بھی معالجاتی ارتکاز حاصل
 ہوتا ہے۔ خون کے مختلف اجزاء مثلاً Neutrophils، Macrophage اور Poly-
 morphonuclear میں بھی دوا کا ارتکاز ہوتا ہے۔ پلازما میں ان کی نصف زندگی ۳ سے ۱۱ گھنٹہ
 ہے اس لئے انہیں ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ ان مرکبات کی (سوائے Pefloxa-
 cin کے) کثیر مقدار گروں سے خارج ہوتی ہے۔ NORFLOXACIN قدرے مختلف
 خصوصیات کی حامل دوا ہے اس لئے بحرئی البول اور غذائی مانی کے تعدیوں میں بہت کارگر ہوتی ہے۔
 اس دوا کی م میں ارتکاز کم حاصل ہوتا ہے اس لئے نظامی اور شدید تعدیوں میں اس کا استعمال نہیں
 کیا جاتا۔

228

مضر اثرات Adverse Effects

ان دواؤں کو جسم قبول یا برداشت کر لیتا ہے، ان سے اشتہا میں کمی، مٹی، بے چینی اور اسہال جیسے عام مضر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ مرکزی اعصابی نظام کے جو جیسے البھن، نا امیدی، ریشہ نظر میں دھندلاہٹ و ہم اور کبھی کبھار تشنج بھی آسکتا ہے چھوٹے بچوں میں ان کا استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ ان دواؤں سے ان میں جوڑوں کے نقصان کا خطرہ ہوتا ہے۔ بعض دفعہ ان دواؤں کے استعمال سے گردوں کو نقصان اور Leucopenia بھی ہو سکتا ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

یہ دوائیں مختلف اقسام کے گرام حقی نامیات پر کارگر ہوتی ہیں۔ ان سے مزاحمت پیدا ہو سکتی ہے اس لئے ان کے استعمال میں احتیاط کرنا چاہئے۔ فی الحال یہ دوائیں ہیں۔ یہ مندرجہ ذیل امراض میں مستعمل ہیں۔

- ان دواؤں کو سوزاک اور Chancroid میں کامیابی سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ساتھ مریض جو پیچیدہ بکتری المبول UTI تعدے یا جن کی کلی ساخت Structure اور افعال میں نقص آگیا ہو ان میں بھی انہیں استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- غذائی نالی کے شدید تعدے، جیسے جراثیمی ورم محدود، مٹی محدودیہ میں بھی کافی سودمند۔
- Pseudomonas سے ہونے والے ہر دنی کان کے ورم Ex. Otitis کے مستعمل ہے۔
- گرام مٹی سے ہونے والے التهاب عظام Osteomyelitis میں۔
- ہڈی کے جراثیم M. Lepae کے خلاف بھی یہ دوائیں کافی اچھا اثر کرتی ہیں۔

227

جدول

دوا کا نام	دہلی استعمال کی حیاتیاتی قدر	امراض	نصف زندگی (گھنٹوں میں)	مقدار خوراک
ACROSOXACIN (Rosozach, Eradacil) CINOXACIN (Cinobac) ENOXACIN (Comprecin)	- - 90%	سوزاک بحرئی البول کا تعویذ سوزاک بحرئی البول کا تعویذ	2 - 3.2 سے 6.2	300 ملی گرام کی صرف ایک دہلی خوراک 500 ملی گرام دن میں دو بار 4 سے 14 دن 400 ملی گرام کی صرف ایک دہلی خوراک 200 سے 400 ملی گرام دن میں 2 بار 4 سے 14 دن
CIPROFLOXACIN (Cifran) ^o	70% 80%	سوزاک گرام منفی تعویذ	3.3 سے 4.9	250 ملی گرام کی صرف ایک دہلی خوراک 250 سے 750 ملی گرام پہلے 2 بار 200 سے 400 ملی گرام دن میں 2 بار 30 سے 60 منٹ تک (IV) اندرون ورید اطلاع ڈن مستقل
NORFLOXACIN (Norfloz)	40% 30%	بحرئی البول تعویذ	3 سے 4	400 ملی گرام دن میں 2 بار 4 سے 14 دن تک
OFLOXACIN (Tarivid) ^o	95%	Cifran کے جیسا	5.7	200 سے 400 ملی گرام دن میں ایک بار، خصوصاً صبح کے وقت 200 سے 400 ملی گرام IV ہر 12 گھنٹے بعد
PERFLOXACIN (Peflox) ^o		Cifran کے جیسا		400 ملی گرام دن میں 2 بار 400 ملی گرام دن میں 2 بار اندرون ورید اطلاع ڈن، ایک گھنٹے تک آہستہ روی سے دینا

یہ تمام ادویات اندرون ورید استعمال کے لئے دستیاب ہیں۔

ضد حیویات کی جماعت بندی

ضد حیوی ادویات کی تحدید Spectrum دراصل ان ادویات کے وہ اثرات ہوتے ہیں جو بیماری کی نمو یا ترقی کو روکتے ہیں یا بذاتہ خود بیماریات ہلاک ہو جاتے ہیں۔ ضد حیویات کو اپنی تحدید کے درجہ ذیل جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(الف) خصوصاً گرام مثبت بیماریات کے خلاف مؤثر ضد حیویات۔

● کئی تھپے میں مشتمل ضد حیویات مثلاً LINCOMYCIN، PENICILLIN، ICIDIN، NOVOBIOGIN، VANCOMYCIN، CLEANDAMYCIN، BACTRACIN

(ب) خصوصاً گرام منفی بیماریات کے خلاف مؤثر ضد حیویات۔

● کئی تھپے میں مشتمل ضد حیویات: MYCIN، STREPTOMYCIN، CYCLOSERINE، POLYMYXIN-B، GENTAMYCIN، PAROMOMYCIN

(ت) گرام مثبت اور گرام منفی بیماریات کے خلاف مؤثر ضد حیویات۔

● کئی تھپے میں مشتمل ضد حیویات: AMOXYCILLIN، AMPICILLIN، RIFAMYCIN، CEPHALOSPORINS، BANECILLIN، NEOMYCIN، TYROTHRIN، MYCETIN

(ث) دونوں گرام بیماریات پر یکساں طور پر کارآمد کے خلاف مؤثر ضد حیویات: CHLORAMPHENICOL، CYCLINES

(پ) تیزاب مزاج Acid-Fast بیماریات کے خلاف مؤثر ضد حیویات: PCOMY، EOMYCIN، KANAMYCIN، MIOMYCIN، CYCLOSERINE، RIFAMPICIN

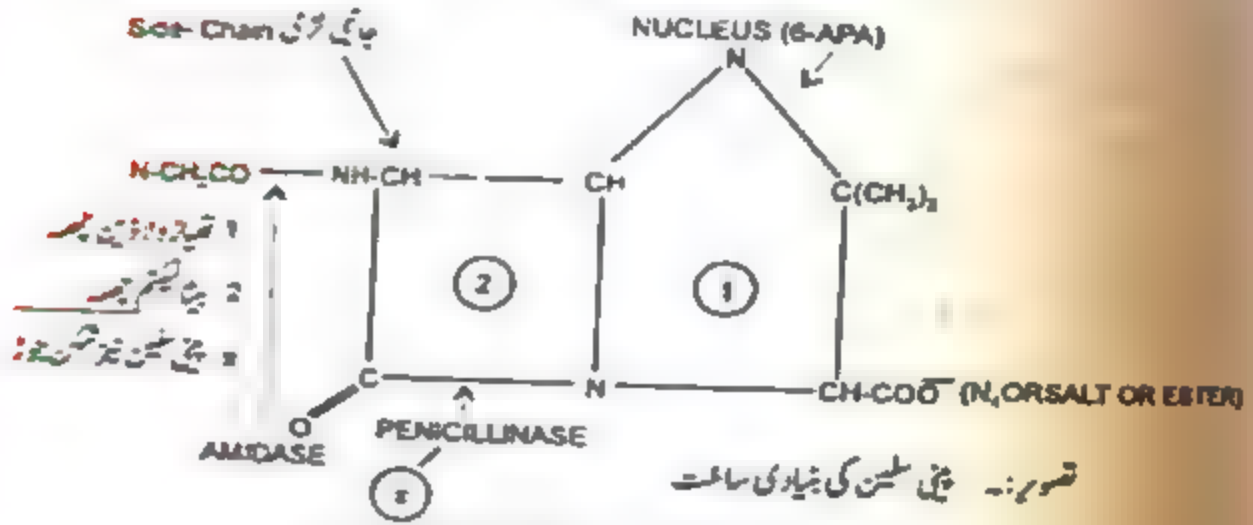
(ث) ہڈیوں کے خلاف مؤثر ضد حیویات: ACY، PAROMOMYCIN، FUNAGILLIN، CLINES

(ذ) کھمبہ (Fungi) کے خلاف مؤثر ضد حیویات: IOTERI، NYSTATIN، PIMARICIN، HAMYCIN، GRISEOFULVIN، CIN-B

(خ) سرطان Ant-malignancy ضد حیویات: OM، ACTINOMYCIN، AZOSERINES، MYCIN

PENICILLINS

سب سے اہم خیال کی جانے والی ضد حیوی ہے جسے پہلے پہل *Penicillium notatum* سے حاصل کیا گیا تھا، جو درحقیقت *P. chrysogenum* کی ایک قسم ہے۔
 فی الحال تہارتی غرض سے چینی سلین کو *P. chrysogenum* سے حاصل کیا جاتا ہے۔ چینی سلین کا اثر *beta-lactum* جماعت کی ضد حیویات میں کیا جاتا ہے۔ اس جماعت کی دونوں میں **MONOBACTAMS, CEPHAMYCINS, CEPHALOSPORINS** وغیرہ کا بھی شمار کیا جاتا ہے۔



چینی سلین کی بنیادی ساخت میں *beta-lactum* چنے (Ring) سے ایک *Thiazola-dine* کا ہلہ (Ring) بھی جڑا ہوا ہے۔ جس کی وجہ سے اس کے ضد حیوی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ اس قسم کے دو چھلے تمام چینی سلین کے بنیادی مرکزوں کا اہم حصہ ہوتے ہیں۔ یہ چنے (Ring) *6-amine penicillanic acid* یا *6APA* ہوتے ہیں۔

چینی سلین کے اسی *6APA* مرکزے سے جڑی جانمی لڑی *Sidechain* کے اجزاء میں تبدیلی کر کے آجکل متعدد دوائیں مصنوعی طریقے سے بنائی جا رہی ہیں۔ یہ بات کافی اہم ہے کہ *6APA* اور جانمی لڑی پر ہی دوا کے ضد حیوی اثرات کا انحصار ہوتا ہے۔ اور اسی جانمی لڑی کی وجہ سے چینی سلین کو دوائیات میں ایک قسم کا استحکام *Stability* پیدا ہوتا ہے جس کی وجہ سے یہ دوائیات

230

معدی تیزاب اور بعض خورد بینی نامیات مثلاً *Pseudomonas*، *Stap. aureus* اور *N. gonorrhoea* سے افزائ پانے خاردن یعنی *Penicillinase* یا *betalactamase* سے بے کار نہیں ہو پاتیں۔

معالجائی اعتبار سے آج *PENICILLIN-G* یا *NZYL PENICILLIN* بکثرت استعمال کیا جا رہا ہے۔

BENZYL PENICILLIN

یہ پانی میں حل پذیر سوڈیم اور پوٹاشیم نمکیات ہیں جو خشک حالت میں عام درجہ حرارت سالوں اچھی حالت میں رہ سکتے ہیں لیکن پانی میں حل ہونے کے بعد فریج میں رکھتے پریم گھنٹوں میں خراب ہو جاتے ہیں۔

بھراکل چینی سلین کے سوڈیم نمک کی 0.6 گرام مقدار سے جو اثرات حاصل ہیں وہ آکسفورڈ کی بین الاقوامی یونٹ کے برابر ہوتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ سوڈیم نمک ایک ملی گرام مقدار 1667 یونٹ چینی سلین کے برابر ہوتی ہے۔ اسی طرح چینی سلین کی میگا یونٹ دس لاکھ (ایک ملین) یونٹ ہوتی ہے۔

ضد حیوی اثرات Antibacterial Activity

یہ خصوصاً گرام مثبت اور گرام منفی کوکائی (Cocci) اور کچھ گرام مثبت معویہ (Bacilli) پر کارگر ہوتی ہے۔ گرام منفی معویہ گرام اس سے حرام ہو جاتے ہیں۔ اسوی کوکائی *Streptococci* کے علاوہ *Streptococci* کی اکثریت اس سے حرام ہو سکتی ہیں جب کہ *Staphylococci* اس سے کافی حساس ہوتے ہیں وہ بھی بڑے پیمانے پر اس سے حرام ہو گئے ہیں۔ *Monococci* اور *Pneumococci* اسی طرح *Meningococci*، *Bacillus anthracis*، *Clostridium* اور *Clostridium tetani* کے غیر نمکی نامیات چینی سلین سے حساس ہوتے ہیں جب کہ *Bacteroids fragilis* کی نمو کو روکنے کے لئے بہت زیادہ مقدار ضرورت ہوتی ہے۔ پیچیدہ جراثیم *Spirochaetes*، مثلاً *Treponema Pallidum*

پنی سلین سے کافی حساس ہوتے ہیں پنی سلین اگرچہ *Actinomycosis* علاج میں کافی مؤثر ہے
لیکن دوسری قسم کی پھیپھوں سے ہونے والے تعدیے میں اتنی مؤثر ثابت نہیں ہوتی۔

مرفقہ عمل Mechanism of Action

یہ قاتل جراثیم (Cidal) ہے جو گھٹنوں و عی رقد اور ایک مستقل شرح سے نامیات کو
ختم کرتا رہتا ہے۔ ترکیب دوا کے بعد بھی پنی سلین۔ جی کا اثر ۳ سے ۸ گھنٹہ تک قائم رہتا ہے۔ اگر
مریض کے پلازمہ میں دن میں ۸ گھنٹہ بھی اس دوا کا ارتکاز قائم رہا تو نامیات کی ہلاکت یقینی ہوتی ہے۔
جراثیم کی خلوی دیوار کا ایک اہم جز Peptidoglycans ہوتا ہے جو بنائی کر کے غلیہ
کے گرد ایک مضبوط جال نما ساخت بناتا ہے۔ اس عمل میں ایک خاصہ جو پروٹین ہوتا ہے وہ بھی
شامل ہوتا ہے۔ پنی سلین اسی خاصہ سے جڑ جاتی ہے اور جال بنانے کے عمل کو روک دیتی ہے۔ جس
سے نامیات کی خلوی دیوار اتنی کمزور ہو جاتی ہے کہ مریض کے پلازمہ میں موجود (Solutes)
عمل اجزاء سے ہی ان کی موت ہو جاتی ہے۔ علاوہ ازیں پنی سلین نامیات کے اندرونی خود تحلیل
Autolysis نظام کو تحریک دیکر بھی نامیات کے غلیات کی تحلیل اور موت کا ذریعہ بنتی ہیں۔

گرام متقی عصویہ Bacilli کی خلوی دیوار کافی پیچیدہ ہوتی ہے۔ حالانکہ پنی سلین سے ان
کی بھی خلوی دیوار کے بنانے میں رخنہ اندازی ہوتی ہے لیکن بہر حال ان نامیات کی ہلاکت کے لئے
دوا کے زیادہ ارتکاز کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان عصویہ کی خلوی دیوار میں *beta-lactamases*
نامیہ قلیل مقدار میں موجود ہوتے ہیں جو پنی سلین کے اثر کو بے کار کر دیتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دہنی استعمال کی وجہ سے پترائل پنی سلین معدی تیزاب میں کافی حد تک بے کار ہو جاتا
ہے۔ اس کا مخصوص مقام انجذاب اثنا عشری ہے۔ پانخانے میں اس دوا کی قلیل مقدار خارج ہوتی
ہے۔ کیونکہ اسوی طور کی وجہ سے دوا کی کثیر مقدار بے کار ہو جاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ
دہنی طرح سے دوا کا انجذاب بے ترتیب اور غیر مناسب (۱۵ سے ۳۰ فیصد) ہوتا ہے جب کہ
پلازمہ میں ماحولیاتی اعتبار سے ارتکاز حاصل کرنے کے لئے اندرونی عضلات انجکشن کی مقدار سے ۴

سے ۵ گنا زیادہ مقدار خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔ امعاء میں غذا کی موجودگی سے اس کے جذبہ میں خلل واقع ہوتا ہے اس لئے دوا کو کھانے سے ۳۰ منٹ پہلے یا کھانے کے ۲ سے ۳ گھنٹے بعد دہی استعمال کرنا چاہئے۔ بچوں میں معدی تیزابیت بالعموم کے مقابلے کم ہوتی ہے اس لئے دہی استعمال سے ہی پلازما میں دوا کا زیادہ ارتکاز مل جاتا ہے۔

پانی میں حل شدہ دوا کے تحت الجلد یا اندرونی عضلات استعمال سے دوا فوراً جذب ہو جاتی ہے اور ۱۵ سے ۳۰ منٹ میں انتہائی پلازما حد (فی ملی لیٹر ۸ سے ۱۰ یونٹ) مل جاتا ہے۔ ۲ سے ۶ گھنٹوں کے اندر دوا پلازما سے غائب بھی ہو جاتی ہے جب کہ صفرا میں دوا کا ارتکاز آہستگی سے کم ہوتا ہے اور کافی دیر تک برقرار بھی رہتا ہے۔

چینی سلین کو Lozenges اور Troches اشکال میں استعمال کرنے سے حمایت اندیشہ ہوتا ہے اس لئے اس طریقہ کے استعمال میں احتیاط کرنا چاہئے۔

الجذبہ کے بعد چینی سلین پورے جسم میں تقسیم ہو جاتی ہے، گردوں میں اس کا ارتکاز بہت زیادہ ہوتا ہے، جب کہ پلازما، صفرا، جگر، امعاء اور جلد میں کافی مقدار اور دماغ، ہڈی کے گردوں، اختیاری اور قلبی عضلات میں اس کی بہت کم مقدار پائی جاتی ہے۔ عام حالت میں یہ دوا Blood Brain Barier سے گزر نہیں سکتی لیکن دماغی اشیاء میں التهاب (سرسام) کی وجہ سے CSF میں دوا کا کافی ارتکاز ہو جاتا ہے۔ یہ دوا Placenta سے گزر سکتی ہے لیکن جنین میں دوا کا ارتکاز مادری ارتکاز سے کم ہی ہوتا ہے۔

تقریباً ۶۰ فیصد دوا پلازما، لیمف من سے جڑ جاتی ہے اور آزاد حالت میں، اور انتہائی نچیل مقدار Erythrocytes میں پائی جاتی ہے۔ پروٹین سے جڑی چینی سلین جراثیمی اعتبار سے بے اثر ہوتی ہے جو تیزی سے پروٹین سے الگ ہو سکتی ہے۔

جسم میں ہر اکل چینی سلین کا انجام پوری طرح معلوم نہیں ہے۔ بذریعہ انعکاش استعمال کی گئی دوا کی ۳۰ فیصد مقدار جسم میں استعمال کر لی جاتی ہے اور دوا کی معمولی مقدار صفرا، دودھ، اور سائب دہن میں شامل ہو جاتی ہے۔ جب کہ دوا کی بیشتر مقدار گردوں کے ذریعہ ختم کر دی جاتی ہے۔ ایک گھنٹہ کے اندر دوا کی ۵۰ فیصد مقدار حثاب میں خدج ہو جاتی ہے۔ جس سے پلازما میں دوا کا

233

روزانہ تیزی سے کم ہو جاتا ہے۔ عام باتوں میں دوا کے خاتمے کی نصف زندگی ۳۰ منٹ ہوتی ہے۔ دوا کی تقریباً ۸۰ سے ۸۵ فیصد مقدار نگران سے اور محض ۱۰ سے ۱۵ فیصد دوا گلو میرولر سے چھان لی جاتی ہے۔ دوا کی مقدار کو دوگنا کرنے سے دوا کی مدت تاخیر میں کوئی اضافہ نہیں ہوتا بلکہ مستقل رہنے کے لئے ضروری ہے کہ دوا کی زیادہ مقدار کو بار بار استعمال کیا جائے۔

نوزائیدوں اور امیال جن کے کروی افعال پوری طرح مکمل نہیں ہوتے یا پھر ایسے افراد جن کا کروی نظام ناقص ہو، ان کے پلازما میں دوا کا ارتکاز زیادہ دیر تک برقرار رہتا ہے۔ فکٹ البول Anuria ماننے میں دوا کی نصف زندگی ۱۰ گھنٹہ تک بڑھ سکتی ہے۔ اس لئے ایسے افراد کے شدید نمے میں دوا کی صرف 2000 یونٹ سے ہی قاعدہ حاصل ہو جاتا ہے۔

PROBENECID ایک Unicosaric عامل (مزید پورک ایسڈ) ہے جو بنی سلین کو نگران تک پہنچنے نہیں دیتی اور اس طرح اس کے اخراج میں تاخیر پیدا کر کے پلازما میں بنی سلین کے ارتکاز کو بڑھا سکتی ہے۔ اس کی پوری تفصیل صفحہ ۴۱۷ پر پڑھئے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations and Dosage

(۱) بوائے بنی سلین (PENICILLIN-G, IP) سوڈیم اور پوٹاشیم نمک کی شکل میں انجکشن کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جس میں بریلی لیٹر میں ۵ لاکھ یونٹ (5 Lack U/P.m1) دوا ہوتی ہے۔
(۲) بوائے بنی سلین نکلیاں:- 5 ہزار سے 5 لاکھ یونٹ، مقدار خوراک 2 لاکھ سے 4 لاکھ یونٹ ہر ۴ گھنٹے بعد استعمال کرنے سے پلازما میں انتہائی ارتکاز (نی ملی لیٹر 0.2 سے 0.3 یونٹ) دو گھنٹے کے اندر حاصل ہو جاتا ہے۔ نوزائیدہ اور امیال میں دھیمے اخراج کی وجہ سے دوا کو ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

بنی سلین کے اخراج کو دھیمہ کرنے اور انجکشن کے وقفہ کو بڑھانے کے لئے بنی سلین کے ایس Repository مرکبات استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ غیر مل پذیر ہوتے ہیں اس لئے بوائے بنی سلین کا اخراج دھیمہ ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے پلازما میں دوا کا ارتکاز دیر تک برقرار رہتا ہے بنی سلین کے اس قسم کے دو مرکبات استعمال کئے جاتے ہیں۔

234

● **PROCAINE BENZYL PENICILLIN, IP** :- یہ انجکشن سفوف

ہے جسے آب کشید میں حل کیا جاتا ہے۔ مقدار دوا: یومیہ ۶ لاکھ سے ۱۲ لاکھ اندرون عضلات۔ ۱۰ سے ۳ گھنٹوں میں پلازمہ ارتکاز 0.3 تک پہنچ جاتا ہے جو ۱۲ گھنٹہ قائم رہتا ہے۔ آب کشید میں تیار شدہ محلول 25 C سے نیچے کئی مہینے رکھ

● **FORTIFIED BENZYL PENICILLIN INJECTION- IP** :-

ملی لیٹر ۳ لاکھ پروکین اور ایک لاکھ جزائل جینی سلین کا مرکب ہے۔ اس سے ارتکاز مل جاتا ہے جو ۱۲ سے ۱۴ گھنٹہ برقرار رہتا ہے۔

● **PROCAINE PENICILLIN** :- جسے روغن میں ۲ فیصد mono-

sterate کے ساتھ تیار کیا جاتا ہے۔ (PAM) اس مرکب سے پلازمہ میں رگھنہ یازاند مدت تک برقرار رہ سکتا ہے۔

● **BENZATHINE PENICILLIN** (مارکیٹ نام: Penidure, Benen,

جزائل جینی سلین کا اسی Dibenzyloethylenediamine نامی نمک ہوتا

بشکل حل ہوتا ہے۔ ۶ لاکھ سے ۲۴ لاکھ یونٹ بذریعہ انجکشن اندرون عضلات

ہے۔ ۶ لاکھ یونٹ سے فی ملی لیٹر 0.1 سے 0.3 یونٹ پلازمہ ارتکاز ملتا ہے جو تقریباً

کھار ۲ ہفتے تک برقرار رہتا ہے۔ جب کہ 12 لاکھ یونٹ سے ارتکاز ۳ ہفتوں تک

اس انجکشن کا استعمال اسی وقت کیا جاتا ہے جب مرض آفرین (penic)

نامیات جینی سلین کے کم ارتکاز سے حساس ہو چکے ہوں۔ مثال کے طور پر۔

(۱) آنکھ کے معالجے میں جب مرکزی اعصابی نظام متاثر ہوا ہو۔

(۲) گرد پلے، پٹا ہولائک Strepococcal سے ہونے والے التهاب

رینجٹس اور تھلی انجلڈ Pyoderma کے علاج میں۔

جینی سلین کے علاوہ اگر PROBENECID ۲ گرام یومیہ براہ دہن

استعمال کی جائے تو نہ صرف پلازمہ میں دوا کا ارتکاز چار گنا تک بڑھ جاتا ہے بلکہ اس کی

بھی سہاگاتی اہد سے دو گنی ہو جاتی ہے۔ اگر جی رد عمل پیدا ہونے کی وجہ سے اس دوا

سال سے کم عمر کے بچوں میں نہیں کیا جاتا۔

مضر اثرات Adverse Effects

بہنی سلین بڑی حد تک ایک محفوظ دوا ہے۔ اس سے پیدا ہونے والا **Anaphylactic Shock** ہی اس دوا کا ایک سنگین مسئلہ ہے۔ اس کے عام مضرات حسب ذیل ہیں۔

● متفرق رد عمل Miscellaneous Reaction

(۱) کوہنی استعمال کی وجہ سے کبھی کبھار حلق، قے کی شکایتیں ہو سکتی ہیں۔ بذریعہ انجکشن استعمال کرنے سے مقام انجکشن پر التهابی کیفیت پیدا ہو سکتی ہے۔ ہنسز انحصار بہنی سلین سے ۲۳ گھنٹہ تک مقامی درد اور عروقوں میں بے حرکتی ہو سکتی ہے۔

بجائے بہنی سلین کے طویل مدت تک اندرون ورید استعمال کرنے سے انجماد التهاب عروق **Thrombophlebitis** ہو سکتا ہے۔ پروکین بہنی سلین کے انجکشن کو اگر بھول سے اندرون ورید استعمال کر لیا جائے تو بے چینی، دماغی خلل، تشنج اور لوہر تک **Paraesthesia** ہو سکتا ہے۔ اگر اس کے ذرات پیچیدہوں میں جمع ہو جائیں تو سدہ بن سکتا ہے جس سے غلّی غلّی، جسم کی نیلاہٹ **Cyanosis** صدمہ اور موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔

اگر گردوں کے افعال درست ہوں تو بجائے بہنی سلین کی زیادہ مقدار سے بھی کوئی سی اثرات پیدا نہیں ہوتے، لیکن ناقص کلیوی افعال کی صورت میں عصبی سمیت **Neurotoxicity** ہو سکتی ہے۔

(۲) عدم قبولیت (عدم برداشت) **Intolerance**:- جسم کی عدم قبولیت کی وجہ سے **Idiosyncratic** یا خلاف مزاج **Anaphylactic** رد عمل اس دوا کا ایک خطرناک مسئلہ ہے۔ اگر اسے بذریعہ انجکشن استعمال کیا جائے تو اس رد عمل کے خطرہ کا تناسب ہنسز انحصار بہنی سلین سے ۵ سے ۱۰ فیصد پروکین بہنی سلین سے ۲ سے ۵ فیصد اور بجائے بہنی سلین سے ایک سے ۱۰ فیصد تک ہو جاتا ہے جب کہ دوا سے ہلاکت کا تناسب ۹ سے ۱۳ فیصد تک ہو جاتا ہے۔

236

کچھ افراد چینی سلین سے اتنے حساس ہوتے ہیں کہ محض اس کی ایک ٹکیہ یا پھر دوائے Skin- Test سے ہی ان میں یہ شدید رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔ اگر ایک فرد چینی سلین کی کسی دوسری قسم سے حساس ہے تو وہ یقیناً چینی سلین کی تمام اقسام سے بھی حساس ہوتا ہے۔

چینی سلین سے عام طور سے حسب ذیل صورتوں میں رد عمل ظاہر ہوتا ہے۔

● جلد پر دھبے Skin-Rash

دھبوں کے علاوہ شدید خارش Pruritis بھی ہو سکتی ہے۔ یہ دھبے دو دن بعد علاج کبھی بھی جتنی کہ ترک دوا کے ایک سے دو مہینے بعد بھی ظاہر ہو سکتے ہیں۔

چینی سلین سے ہونے والے اہم الرجی رد عمل

- جلد پر دھبے
- کھلی نقص
- دموی نقص
- عروقی ادیم Angioedema
- انفیکشن Anaphylaxis

● حمی آب خون Serum Fever

اس علامت کے ساتھ جلد پر دھبے، بخار، ایسٹرونیلیا، لفٹ اینڈ نیچریتھی (درم عدد لگایا) جلی، لومیا، دمہ، جوڑوں کا درد Arthralgia علاج کے ۷ سے ۱۰ دن کے اندر ظاہر ہو سکتے ہیں۔

● کھلی عوارض Renal Disturbances

کبھی کبھار دوا کے استعمال سے ہلکا دم Haematuria اور لمبی مینوریہ بھی ہو سکتا ہے۔

● دموی عوارض Haemopoietic Disturbances

بعض دوا کے استعمال سے تحلیل فقر الدم Haemolytic Anaemia اور غیر عکس نقص الدم Granulocytopenia ہو سکتا ہے جس میں سریش کا PENICILLIN کے خلاف Coob's Test مثبت ہوتا ہے۔

237

• انا فیلکسیہ رد عمل Anaphylaxis Reaction

یہ بہت شدید اور مہلک رد عمل ہے لیکن بہت کم افراد (۰.۰۱ فیصد) میں ظاہر ہو سکتا ہے۔
 یہ رد عمل PENICILLIN کی معمولی مقدار یا دہلی مقدار خوراک سے بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ اس رد
 عمل میں مریض کے قلب کی حرکات انتہائی کم ہوتی ہیں یا Hypotension تنگی تنفس - Bronchos-
 pasm مروتی ہو جاتا ہے Angioedema خصوصاً حنجروہ Larynx کا ہو جاتا ہے۔ یہ خیال کیا
 جاتا ہے کہ پلازما پر دشمن سے Penicilloic acid کے جڑنے سے یہ رد عمل پیدا ہوتا ہے۔

انا فیلکسیہ کا معالجہ

Management of Anaphylaxis

پہلی سطح سے پیدا ہونے والے انا فیلکسیہ رد عمل کو مندرجہ ذیل طریقے سے دوا دینا چاہئے۔

(الف) تریاق نوعیہ Specific Antidote :- اگر پہلی سطح کا تریاق Antidote

یعنی PENICILLINASE دستیاب ہے تو اس کا فوراً استعمال کرنا چاہئے۔

(ب) تریاق کے نہ ملنے پر علامات جیسے فشار الدم میں کمی، تنگی تنفس اور ہویا کے لحاظ

سے مندرجہ ذیل طریقے سے علاج شروع کر دینا چاہئے۔

(۱) مریض کو سیدھا کلاویں اور ناگوں کو اوپر کر دیں۔

(۲) بھرنی ہوائی پر خصوصی توجہ دیں۔

(۳) ایڈرینالین کا استعمال کریں Administration of Adrenaline

اگر بھرنی ہوائی میں انتہاؤں Bronchospasm ہونے سے سانس لینے میں تکلیف ہو

تو فوراً فشار الدم کم اور ہویا ہو تو ایڈرینالین کے استعمال سے فوراً آرام ملتا ہے۔ یہ ایک محفوظ زندگی

Life-saving دوا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو دوا کو ۱۵ سے ۲۰ منٹ بعد پھر دہرائیں۔ اگر حالت

شدید ہو اور شک ہو کہ مقام انجکشن سے دوا کا انجذاب برابر نہیں ہو رہا ہے تو ایڈرینالین

1:10,000 (1:1000 ہر گز نہیں) کو انتہائی ست روئی سے اندرون ورید استعمال کر سکتے ہیں

238

کیونکہ تجزیر قندی سے یا 1:1000 کے تناسب سے اندرون ورید استعمال کرنے سے مہلک قلبی غیر مستحکم پیدا ہو جاتی ہے۔

بالقوں میں ایڈرینالین کی مقدار 1:1000 محلول کی 0.5 ملی لیٹر یا 1:10,000 محلول کی 3.5 ملی لیٹر مقدار اندرون عضلات مستعمل ہے یا انتہائی ست رفتاری سے اندرون ورید استعمال کی جا سکتی ہے جب کہ بچوں میں 1:1000 محلول کی 0.01 ملی لیٹر یا 1:10,000 کی 0.1 ملی لیٹر مقدار تکی کھوبنی وزن ست رفتاری سے اندرون ورید استعمال کی جاتی ہے۔

ایسے مریض جن میں قلبی غیر مستحکم غیر مخصوص پینا بلا کر کی وجہ سے پیدا ہوئی ہے ان میں یہ دوا بے اثر ہوتی ہے اس لئے ایسے مریضوں میں SALBUTAMOL کو اندرون ورید اضافی طور سے دے سکتے ہیں۔

(۲) مائعات کا استعمال Administration of Fluids :- اس رد عمل میں خیر الدم کی کمی کو مائعات خصوصاً Colloids کے اندرون ورید کے استعمال سے دور کیا جاسکتا ہے۔ عام سلائین کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو اس میں DOPAMINE یا NOREPI NEPHRINE کو اندرون ورید دینا فائدہ مند ہوتا ہے۔ جب کہ Refractory مائعوں میں CIMETIDINE اور ANGIOTENSIMIDE کافی کارگر ثابت ہوتی ہے۔

(۳) کارٹیکو سٹیرائڈس Corticosteroids :- یہ بات دھیان میں رکھیں کہ یہ ایڈرینالین کا نعم البدل نہیں ہے تاہی اس رد عمل کی دوائے مخصوص ہے۔ لیکن ضرورت پڑنے پر خصوصاً HYDROCORTISONE HEMISUCCINATE ۱۰۰ ملی گرام اندرون ورید PREDNISOLONE کے دہنی مقدار خوراک کے بعد استعمال کی جاسکتی ہے۔

(۴) مانع ہشامین ادویات Use of Antihistamine :- اس دوا سے بحرانی ہوائی کے تشیع یا فشار الدم کی کمی پر کوئی اثر نہیں ہوتا لیکن الرجی کے بعد کے اثرات سے حفاظت کے لئے CHLORPHENERAMINE ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام کے مقدار میں ایک منٹ تک ست دوائی سے اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے ایڈرینالین کے بعد ہی استعمال کرنا چاہئے۔ اگر ضرورت ہو تو ۲۳ سے ۳۸ گھنٹے بعد دوبارہ استعمال کر سکتے ہیں۔

239

(۵) انجسلا عمرئی ہوائی Use of Bronchodilators :- انتخابی عمرئی ہوائی مزاحم مرینوں میں Aminophylline کو اندرون ورید یا SALBUTAMOL کو Nebulize کی صورت میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(۶) اضافی اقدامات Accessory Steps :- ان ادویات کے علاوہ بھی اگر ضرورت ہو آکسیجن اور مصنوعی تنفس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

پینی سلین کی حساسیت کی جانچ

Penicillin Allergy Tests

پینی سلین کی حساسیت معلوم کرنے کا فی الحال کوئی قابل بھروسہ طریقہ نہیں ہے۔ درجہ ذیل طریقوں یا Tests سے بھی یقین سے یہ نہیں کہا جاسکتا کہ پینی سلین سے کوئی رد عمل نہیں ہوگا۔

(۱) جلدی جانچ Skin- Tests

اس کے ایک طریقے میں ایسا محلول تیار کیا جاتا ہے جس کے ہر ملی لیٹر میں جزائل پینی سلین کا ایک ہزار یونٹ ہوتا ہے۔ اس محلول کا ایک قطرہ جلد پر لگا کر رگڑا جاتا ہے۔ اگر چند روزہ منٹ بعد متاعی لوبیا کی وجہ سے ایک گول دھبہ نمودار ہو تو اس ٹسٹ کو مثبت مانا جاتا ہے۔ خاص بات یہ ہے کہ متاعی ٹسٹ کے بعد بھی بعض افراد میں دوا سے شدید رد عمل کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ دوسری بات یہ ہے کہ انتہائی حساس افراد میں دوا کی اتنی قلیل مقدار سے بھی شدید متاعی رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔

اس ٹسٹ کے دوسرے طریقے میں Penicilloyl- Polysine کی 0.05 ملی لیٹر مقدار اندرون جلد استعمال کر کے انتہائی کیفیت کا مشاہدہ کیا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ اکثر ذکورہ بالا ٹسٹ بھی کیا جاتا ہے۔ اگر مریض کا یہ ٹسٹ متاعی بھی ہے تو اکثر محتاط ڈاکٹر پہلے پینی سلین کی کم مقدار (۱۰۰۰ سے ۲۰۰۰ یونٹ) کا احتیاطاً استعمال کرتے ہیں بعد ازاں رد عمل نہ ہونے کی صورت میں مزید دوا کا استعمال کرتے ہیں۔

240

(r) Jarisch- Herxheimer Reaction :- یہ رد عمل کبھی کبھار ان آتشکی مریضوں میں مشاہدہ کیا جاتا ہے جن کے علاج میں چینی سلین کا استعمال کیا گیا ہو۔ یہ رد عمل ان سبب اثر مچسدار جرثوموں کے فوری ہلاک ہونے سے خارج ہونے والے Endotoxin (سم داغیر) کے نتیجہ میں پیدا ہوتا ہے اور جس کے نتیجے میں مقامی التهابی تقرات Lesions میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس سے لگائی تعداد بڑے اور نرم ہو جاتے ہیں۔ یہ ایک قطعی بے ضرر رد عمل ہے جو ۲ سے ۶ گھنٹے میں خود بخود ختم ہو جاتا ہے، اس لئے ترکیب دوا کی ضرورت نہیں ہے، البتہ مریض کو اس بارے میں قبل از وقت بتایا جاسکتا ہے تاکہ مریض گھبرانہ جائے۔

(۳) تعدیہ عظمی Superinfection :- چینی سلین کے استعمال سے آنتوں (امعاء) کے جراثیمی فلورا کے Coccoi جرثومے کم ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے تعدیہ عظمی ہو سکتا ہے۔ یہ تعدیہ قسم الجراثیم یعنی Bactericemia، پیشاب کے تعدیہ، یا نمونیہ کی صورت میں ظاہر ہو سکتا ہے۔ کیونکہ دوا کے استعمال سے مختلف مزاحم جراثیم مثلاً Aero-Klebsilla bacter، Pseudomonas اور Candida کی نشوونما بڑھ جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں امعاء مستقیم، مہل، اربلی Inguinal اور منہ کی حشائے مخاطی میں پھپھوندی تعدیہ ہو سکتا ہے۔ چینی سلین کے مقامی استعمال مثلاً Lozenges اور Troches سے منہ میں چھالے ورم لسان، اور زبان سیاہ و بالدار ہو سکتی ہے۔

(۴) کثرتہ میاشیم Hyperkalemia :- پوٹاشیم جزائل چینی سلین کی ہر ۱۵ لاکھ یونٹ سے ۱۷۵ ملی گرام (m25 کے برابر) آہنی پوٹاشیم Ironic Pottasium جسم میں پہنچتا ہے۔ ناقص کلیوی افعال کے مریضوں میں اس انجکشن کے بار بار استعمال سے میاشیم کا ذخیرہ ہو جاتا ہے۔

(۵) آبی پردکین چینی سلین کے اندرون عضلات استعمال سے بعض اوقات شدید قسم کا فیرالرجی رد عمل ہو سکتا ہے۔ جس سے اختلاج القلب، فشار الدم قوی، تشنج، ساسی اور بصری خلل اور فنودی جیسے عوارض ہو سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ بعض نفسیاتی احساسات مثلاً موت سے ڈر اور شخصیت میں بگاڑ Depersonalization بھی ہو سکتا ہے۔

(۱) میزبان کا دفاع Host Defence

اگر مریض کا دفاعی نظام پوری طرح فعال نہیں ہے، کمزور ہے جیسا کہ اکثر مضعفات مناعت اور ایلتکس Immunosuppressants اور Agranulocytosis سے ہوتا ہے تو اس وقت چینی سلین کی مکمل معالجاتی مقدار خوراک سے بھی کوئی اثر پیدا نہیں ہوتا۔ اور تعدیہ جوں کا توں برقرار رہتا ہے۔

(۲) دیگر مرکبات کا استعمال Combination With Other Drugs

چینی سلین ایک قائل Cidal جراثیم دوا ہے اسے کسی رکود جراثیم Static دوا کے ساتھ نہیں استعمال کرنا چاہئے۔ حالانکہ بعض مخصوص حالات میں مثلاً Meningococcal Meningitis میں اسے سلفو ٹائیڈس کے ساتھ استعمال کرنے سے بہترین نتیجہ ملتا ہے۔

(۳) شدت تعدیہ Severity of Infection

شدید اور مزمن تعدیہ کے معالجے میں زیادہ مقدار خوراک کی ضرورت ہوتی ہے، اگر مقدار خوراک کم ہو تو اثر پیدا نہیں ہوتا۔

(۴) جراثیمی مزاحمت Bacterial Resistance

عام طور سے چینی سلین سے جراثیموں میں جلدی مزاحمت پیدا نہیں ہوتی، بلکہ ان میں مزاحمت مرحلہ وار پیدا ہوتی ہے۔ مختلف جراثیموں سے چینی سلین سے مختلف مرحلے میں مزاحمت ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر Staphylococci چینی سلین سے سب سے زیادہ مزاحمت ہوتے ہیں جب کہ Streptococci اور Coccus varidans قدرے کم مزاحمت ہوتے ہیں۔ ایسے مزاحم جراثیم Beta-lactum Penicillinase کی ایپ خاصہ پیدا کرتے ہیں جو چینی سلین کی Beta-Lactum چیلے کو توڑ کر دوا کو بے اثر کر دیتے ہیں۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

معالجاتی قائل کے لیے چینی سلین مرکبات کو مندرجہ ذیل ترکیب سے استعمال کیا جاتا ہے۔

- (۱) ترکیب ۱: وہی طریقہ (Regime 1): 250 PENICILLIN-V سے 500 ملی گرام یا جواک چینی سلین ۴ سے ۸ لاکھ یونٹ ہر ۶ گھنٹے پر استعمال کی جاتی ہے۔

242

(۲) ترکیب ۲: اندرون عضلات (Regime 2): کم مقدار، پروکین جزا کل چنی سلین ۱۲۰۰ یونٹ دن میں ایک بار استعمال کی جاتی ہے۔

(۳) ترکیب ۳: اندرون عضلات (Regime 3): اوسط مقدار، جزا کل چنی سلین ۵۰۰۰ یونٹ (۰.۵ میگا یونٹ) ہر ۴ سے ۶ گھنٹے پر۔ (کل یومیہ مقدار ۲ سے ۳ میگا یونٹ)۔

(۴) ترکیب ۴: اندرون عضلات (Regime 4): زیادہ مقدار، جزا کل چنی سلین ایک سے ۲ میگا یونٹ ہر ۴ سے ۶ گھنٹے میں اس طرح استعمال کریں کہ دوا کی کل مقدار دن بھر میں ۴ سے ۵ میگا یونٹ ہو جائے۔

(۵) ترکیب ۵: اندرون ورید، (Regime 5): بہت زیادہ (قتل مقدار) جزا کل چنی سلین ۲ میگا یونٹ ہر ۲ گھنٹے بعد، یعنی کل یومیہ مقدار ۲۴ میگا یونٹ۔

دوا کی ان مذکورہ بالا ترکیب کو قعدے کے اعتبار سے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر چمکی اور دوسری ترکیب کو ہلکے قعدے جیسے التهاب حلق Strep. Pharyngitis میں استعمال کیا جاتا ہے۔ تیسری ترکیب کو شدید قعدے جیسے غیر وجیدہ نمونیہ میں اور چوتھی اور پانچویں ترکیب کو انتہائی شدید قعدے جیسے Empyema اور سرسام Meningitis وغیرہ میں استعمال کیا جاتا ہے۔

جدول

مختلف چنی سلین ادویات کی جماعت بندی

(۱) قدرتی چنی سلین Natural Penicillin

- جزا کل چنی سلین PENICILLIN-G
- پروکین چنی سلین PROCAIN PENICILLIN
- ہنسر انکسین چنی سلین BENZETHENE PENICILLIN

(۲) تیزاب حرام چنی سلین Acid Fast Penicillin

- نیکازی میساکل چنی سلین PENICILLIN-V
- نیکازی میساکل چنی سلین PENETHICILLIN

243

Penicillinase Resistant Penicillin (۴) جینی سیلیز مزام جینی سلین

• METHICILLIN جینی سلین

• CLOXACILLIN کلاکسا سلین

• DICLOXACILLIN ڈائی کلاکسا سلین

• NAFECILLIN نیف سلین

(۴) گرام مثبت اور کچھ گرام متغی پر موثر جینی سلین

• AMPICILLIN امپی سیلین

• AMEXACILLIN امیکسا سلین

• TALAMPICILLIN ٹالامپی سلین

• PIVAMPICILLIN پیو امپی سلین

(۵) اضافی اثر جینی سلین Extended Spectrum Penicillin

(الف) کاربکسی جینی سلین Carboxy Penicillin

• CARBENICILLIN کاربنی سلین

• TICARCILLIN ٹیکار سلین

(ب) یوریدو جینی سلین Ureido Penicillin

• PIPERACILLIN پائپر اسلین

• MEZLOCILLIN میزلو سلین

(ت) امیڈینو جینی سلین Amidinopenicillin

• MECILLINUM PENICILLINUM میسی لینم جینی سیلینم

(۶) پینالکامیز خابس جینی سلین Penicillin with betalactamase inhibitors

• (Augmetin) Clavulanic acid- AMOXACILLIN ایموکسا سلین

• (Timentic) Clavulanic acid- TICARCILLIN ٹیکار سلین

نوٹ: تیسرے گروپ کے سوا، مذکورہ بالا تمام ادویات Penicillinase یا beta-lactamase سے مزام نہیں ہوتیں۔

244

نیم مصنوعی پینی سلین

Semisynthetic Penicillins

جزائل پینی سلین کی مندرجہ ذیل خامیاں ہیں۔

- معدی رطوبات مثلاً ہائیڈروکلورک ایسڈ سے بے کار ہو جاتی ہے۔
- مختصر و غلی ہے جو CSF میں کم نفوذ ہو پاتی ہے۔
- صرف گرام مثبت کے خلاف زیادہ فعال ہے۔
- Staphylococci اس سے بڑی جلدی مزاحم ہو جاتے ہیں۔
- ان کے استعمال سے Anaphylaxis جیسے رد عمل کے خطرات ہوتے ہیں۔

چنانچہ سائنسدان ایسی پینی سلین کی تلاش میں تھے جن کی مدت تاثیر طویل اور جن کے معر اثرات کم سے کم ہوں۔ اس سلسلے میں پہلے Repository مرکبات مثلاً پروکین پینی سلین بنائے گئے۔

P. chrysogenum ایک قدرتی پینی سلین ہے جو جانبی لڑی Side-chain سے جڑنے سے پہلے ایک 6-amino-Penicillanic acid (6-APA) مرکب بنتا ہے۔ اس قدرتی جانبی لڑی کی جگہ مصنوعی طریقے سے مختلف نامیاتی Radicals لگا کر مختلف اقسام کے نیم مصنوعی پینی سلین تیار کئے گئے ہیں۔ ان کا ایک مختصر بیان نیچے دیا جا رہا ہے۔

(الف) تیزاب مزاحم پینی سلین Acid-Resistant Penicillins

Pottasium Phenoxymethyl Penicillin (PENICILLIN-V)

اس کی جراثیمی تحدید Spectrum جزائل پینی سلین کے جیسی ہی ہوتی ہے۔ یہ مزاحم Staphylococci پر زیادہ موثر ہوتا ہے۔ کیونکہ یہ Penicillinase سے بہت آہستگی سے ختم ہوتا ہے۔ یہ دوا معدی رطوبات کی وجہ سے کم ہی حشر ہوتی ہے۔ کیونکہ آکسائیڈ تیزاب کی بہ نسبت پوٹاشیم تیزاب سے جذب ہوتا ہے۔ غذا کی موجودگی میں اس کے امیڈ تیزاب میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

245

دہلی استعمال سے پلازما میں اس دوا سے بڑا نکل چینی سلین سے ۳ سے ۵ گنا زیادہ اور پلازما حاصل ہوتا ہے۔ اور ۵۰ سے ۷۰ فیصد دوا پلازما پر وٹھن سے جڑ جاتی ہے جب کہ ۲۵ فیصد بڑا نکل چینی سلین کی طرح پیٹاب میں ختم ہو جاتی ہے۔

ترکیب دوا Dosage

اس دوا کی ۱۲۵ ملی گرام مقدار ۲ لاکھ یونٹ کے برابر ہوتی ہے۔ جب کہ اس دوا کی 65 اور 125 ملی گرام کی ٹکیاں دستیاب ہیں۔ عموماً غذا سے ۳۰ منٹ پہلے 250 سے 500 ملی گرام دوا ۹۱ سے ۸ گھنٹوں کے وقفوں سے استعمال کی جاتی ہے۔

Pneumococci اور Streptococci سے ہونے والے ایسے ہلکے تعدیے جسے انجکشن کے ذریعہ کنٹرول کر لیا گیا ہو یا پھر ایسے خفیف تعدیوں جس میں طویل مدت تک علاج کی ضرورت ہوتی ہے، ایسے حالات میں PENICILLIN-V کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا سوزا کی جراثیم یا H. influenza پر مؤثر نہیں ہوتی اس لئے اسے سوزاک اور دوسرے شدید تعدیوں میں استعمال نہیں کیا جاتا۔ لیم دبائیے کے دوران سرسام Meningitis سے حفظاً مقدم کے طور پر -SULFAPURA ZOLE کی ۲۰ سے ۳۰ ملی گرام فی کلو پرتی وزن کے حساب سے اس دوا کی ۲۵۰ ملی گرام تکیہ دن میں چار بار ۳ سے ۴ دن استعمال کی جاتی ہے۔ شدید تعدیوں میں یہ دوا استعمال نہیں کرنی چاہئے۔

Potassium Phenoxy ethyl Penicillin (PHENITHILLIN)

اس دوا کی جراثیمی تحدیدی تاثیر اور خصوصیات PENICILLIN-V کے جیسی ہی ہے۔

AZIDOCILLIN

یہ دوا بھی PENICILLIN-V کی طرح ہے جو دہلی استعمال کے بعد فوراً جذب ہو جاتی ہے۔

(ب) چینی سلینیز مزاحم چینی سلین

Penicillinase Resistant Penicillins

METHICILLIN

یہ دوا خاص طور سے ایسے Staphylococci پر بہت کارگر ہوتی ہے جو چینی سلینیز

246

Penicillinase کا اخراج کرتے ہیں اسے اندرون عضلات استعمال کیا جاتا ہے نیز اندرون ورید
انفیوژن ایک گرام کی مقدار میں ہر ۴ سے ۶ گھنٹوں کے وقفہ سے استعمال کی جاتی ہے۔ آج کل نئی اور
بہتر ادویات دستیاب ہونے کی وجہ سے اس کا استعمال بہت محدود ہو گیا ہے۔

CLOXACILLIN (Klox)

یہ جزا کل پنی سلین سے کم لیکن METHICILLIN سے ۵ سے ۱۰ گنا زیادہ مؤثر ہوتی
ہے۔ اگرچہ وہی استعمال کے بعد غذا کی موجودگی میں اس کے انجذاب میں خلل پڑتا ہے لیکن پلازما
میں دوا کا مناسب ارتکاز ایک گھنٹہ کے اندر حاصل ہو جاتا ہے۔ جو ۴ سے ۶ گھنٹہ تک برقرار رہتا
ہے۔ ۹۰ سے ۹۵ فیصد دوا پروٹین سے جڑ جاتی ہے۔ دوا کا سب سے زیادہ ارتکاز گردوں اور جگر میں
ہوتا ہے جب کہ واحد مقدار دوا کی ۳۰ فیصد مقدار پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ کیونکہ شروع کے
۶ گھنٹوں میں 24 گھنٹے کی پیشاب کا ۹۵ فیصد خارج ہو جاتا ہے۔ دوا کی قابل قدر مقدار صفر میں
بھی خارج ہوتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ابتدائی مقدار خوراک 0.5 سے ایک گرام ہے جسے ہر ۶ گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے
بعد ازاں دوا کی مستقل خوراک 250 Maintenance Dose ملی گرام ہے جسے ہر ۶ گھنٹے بعد
استعمال کیا جاتا ہے۔ بچوں میں مقدار خوراک ۵۰ سے ۱۰۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن پورے، تعدیہ کی
شدت کے لحاظ سے ۴ سے ۶ خوراکیوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کو کھانے سے ایک
گھنٹہ پہلے یا کھانے کے ۲ گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے تاکہ انجذاب بہتر ہو سکے۔

دوا کو اندرون عضلات کے علاوہ اندرون ورید، 250 سے 500 ملی گرام کی مقدار میں
انتہائی آہستگی سے ہو، ۴ سے ۶ گھنٹوں کے وقفہ سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

DICLOXACILLIN

یہ دوا CLOXACILLIN کا مخول ہے جس کی بیشتر خصوصیات اسی کے جیسی ہوتی ہے۔
لیکن وہی استعمال کے بعد پلازما میں اس سے دگنا ارتکاز پیدا ہوتا ہے، کیونکہ دوا کی ۶۰ فیصد مقدار
جذب ہو جاتی ہے اور اس کا اخراج بھی بہت دیرپا ہوتا ہے۔ دوا کی ۹۶ فیصد مقدار پلازما پروٹین سے

247

جڑ جاتی ہے۔ یہ دوا مشیمہ Placenta سے گزر نہیں پاتی۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی دہنی خوراک ۲۵۰ سے ایک گرام ہے جسے ۶ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کیا جاتا ہے۔
دوا کی ۶۵ سے ۷۵ فیصد مقدار ۲۴ گھنٹے کے اندر پیشاب سے خارج ہو جاتی ہے۔

NAFCILLIN (Unipen)

لیبارٹری ٹسٹ (Invitro) میں یہ دوا جزائل چینی سلین سے کم لیکن CLOXACIL-LIN اور METHICILLIN کے مقابلے زیادہ مؤثر پائی گئی ہے۔ دہنی استعمال کے بعد دوا کا انجذاب دھیماء بے ترتیب اور اوسمورا ہوتا ہے۔ جب کہ اندرون عضلات استعمال سے پلازما میں دوا کا کارڈ فوراً اور زیادہ حاصل ہوتا ہے۔ دوا کی ۸۷ فیصد مقدار پلازما پر دھن سے جڑ جاتی ہے۔ اس کا زیادہ تر اخراج صلا میں ہوتا ہے جب کہ اندرون عضلات استعمال کی گئی دوا کی ۵ سے ۱۰ فیصد مقدار ۱۲ گھنٹوں کے اندر، پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ اس کے مضر اثرات CLOXACILLIN کے جیسے ہوتے ہیں۔ دوا کی زیادہ مقدار جگر میں خارج ہونے کی وجہ سے اسے نقص کلی کی مریضوں میں بھی بے خطر استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کرنا زیادہ بہتر ہوتا ہے۔ اندرون عضلات دوا کی ۲۵۰ ملی گرام سے ایک گرام مقدار ۴ سے ۶ گھنٹے کے وقفوں سے بالٹوں میں اور ۲۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن بچوں میں دن میں دو بار استعمال کی جاتی ہے۔ اسے اندرون ورید بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(ت) گرام مثبت اور کچھ گرام منفی نامیات پر مؤثر چینی سلین

Penicillins effective For G+ and some G-Organisms

AMPICILLIN

(Rosicillin and Ampilin)

اس کی ضد حیوی خصوصیات جزائل چینی سلین کے جیسی ہی ہے لیکن اس کے برخلاف یہ دوا گرام حقی کی زیادہ اقسام پر کارگر ہوتی ہے۔ اس دوا سے گرام مثبت نامیات قدرے کم حساس

ہوتے ہیں۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Strep. Viridans*, *H. Influenza*, *N. gonor.*, *Aerobacter*, *Enterococci*, *Salmonella Typhosa*, *Klebsella Pseudo* اور *Shigella* کے اکثر Strain پر کارگر ہوتی ہے۔ جب کہ *Proteus* اور *Salmonella* اس سے مزاحم ہوتے ہیں۔ دوسرے نامیات مثلاً *E. coli*, *Shigella* اور *Salmonella* بھی اس سے مزاحم ہو سکتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

پانی میں حل پذیر اور تیزاب مزاحم دوا ہے۔ دہنی خوراک کا انجذاب اور حور ہوتا ہے۔ معدے میں غذا کی موجودگی سے اس کے انجذاب میں کوئی رُخت نہیں پڑتا۔ غیر جذب شدہ دوا اسوی طور کے جراثیموں کی *Penicillinase* سے بے اثر ہو جاتی ہے اس لئے دیگر ادویات جیسے **TETRACYCLINES** کے جیسا تعدیہ عطرہ ہونے کا خطرہ نہیں ہوتا۔

دہنی خوراک کے ۲ گھنٹہ اور اندرون عضلات کے استعمال کے ایک گھنٹہ بعد پلازما میں انتہائی پلازما ارتکاز حاصل ہو جاتا ہے۔ جو ۶ سے ۸ گھنٹہ برقرار رہتا ہے۔ دوا کی صرف ۲۰ فیصد مقدار پلازما پردٹین سے جڑتی ہے، یہ بغیر کسی تبدیلی کے پیشاب سے خارج ہو جاتی ہے۔ صفرا میں بھی دوا کا ارتکاز زیادہ ہوتا ہے۔ تھوئے بچوں اور نوجوانوں میں دوا کا اخراج دیر سے ہوتا ہے۔ یہ دوا مشیمہ *Placenta* سے گزر سکتی ہے جس سے رطوبہ مادر *Amniotic Fluid* میں معالجاتی ارتکاز پیدا ہو سکتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس دوا کے مضر اثرات اپنی سلین جیسے ہی ہوتے ہیں۔ عام طور سے جلد پر دھبے ظاہر ہوتے ہیں لیکن یہ دھبے جراثیم اپنی سلین سے قدرے مختلف ہوتے ہیں۔ دوا کے اثرات کا آغاز دیر سے ہوتا ہے۔ دوا کے دہنی استعمال سے اسہال۔ نیز درم گردہ *Nephritis* ہو سکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دہنی اور پذیرید انجکشن دوا کی مقدار ۲۵۰ سے ۵۰۰ ملی گرام ۶ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کی جاتی ہے۔ گرام متقی کے شدید تعدے میں زیادہ سے زیادہ ایک گرام دوا ۶ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کی جاسکتی ہے۔

تیرہ سال سے کم عمر بچوں میں دہنی خوراک یومیہ ۵۰ سے ۲۰۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن متعدد حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔ پلازما میں فوری ارتکاز حاصل کرنے کے لئے دوا کو اندرون عضلات استعمال کیا جاسکتا ہے۔ سرسام Meningitis اور جراثیمی ورم غلاف قلب endocarditis میں دوا کی زیادہ مقدار کو پذیرید انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کا کارخانہ محلول بنانے سے اس کا اثر کم ہو جاتا ہے نیز تیار شدہ محلول زیادہ دیر تک رکھنے سے خراب ہو جاتا ہے۔ DEXTROSE اور LACTATE کی وجہ سے بھی دوا کا اثر بے کار ہو جاتا ہے دوا کی ۵۰۰ ملی گرام مقدار کو ۵ سے ۱۰ ملی لیٹر عام سلائین میں ملا کر اندرون ریہ Intrapleurally یا اندرون مناسل استعمال کیا جاسکتا ہے۔

معالجاتی استعمال

• بمرئی بول کے تعدے (UTI) جس کا سبب *P. Mirabilis*، *E. Coli* اور *Non-Hemolytic* غیر تخمیلی *Streptococci* اور *Enterococci* ہوں۔ یہ مرض دوبارہ ابھارتا ہے اس کے لئے بھی اس دوا کو تحفظاً استعمال کیا جاسکتا ہے۔

• بمرئی عکس کے تعدے (RTI) عموماً مشترکہ جراثیم مثلاً *H. influenza* اور *D. Pneu-* *moniae* کے تعدے، اور بچوں میں کالی کھانسی کے علاج میں مستعمل ہے۔

• سرسام اور ورم غلاف قلب، *H. influenza* اور *Meningococcal* جراثیموں سے ہونے والے سرسام Meningitis میں یومیہ ۶ سے ۱۲ گرام دوا کا استعمال کیا جاتا ہے جب کہ *L. Monocytogenes* میں مقدار دوا صرف ۲ سے ۳ گرام ہوتی ہے۔ بچوں میں ۱۵۰ سے ۲۰۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ نوزائیدوں کے سرسام

250

میں اس دوا کو KANAMYCIN، ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے ساتھ نامیات کی صحیح تشخیص ہونے تک استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی ۱۰ سے ۳۰ ملی گرام مقدار بالنتوں میں اور ۳ سے ۵ ملی گرام بچوں میں اندرون نفاخ استعمال کیجا سکتی ہے۔ اسی طرح *E. coli*، اور *P. Mirabilis* سے ہونے والے درم غلاف قلب میں بھی دوا کی زیادہ مقدار استعمال کیجاتی ہے۔

● صرادی اور اسوی تعدے Billiary and Intestinal Infections :- بعض اسوی تعدے جن کا سبب *Salmonella*، *Enterococci*، *E. coli* اور *Shigella* نامیات ہوں اور حمی جیلاویہ میں یہ دوا مستعمل ہے۔ *Shigella* نامیات سے ہونے والی پچش میں بھی یہ دوا کافی سودمند ہوتی ہے۔

● متفرقات Miscellaneous :- حاملہ عورتوں اور چھوٹے بچوں میں TETRACYCLINES کی بجائے AMPICILLIN کو فوقیت دیجاتی ہے کیونکہ اس دوا کا اجتماع ہڈیوں اور دانتوں میں نہیں ہوتا۔ اس کا استعمال (ہیپڈ) کالی کھانسی اور آنکھوں کے ناقص انجذاب میں بھی کیا جاتا ہے۔ جرثوموں میں دوا سے مزاحمت کی وجہ سے فی الحال چھوٹے بچوں میں ہونے والے سرسام، سالونیلا، فلکیلا اور گونوکوکس تعدے میں اس کا استعمال نہیں کیا جاتا۔

TALAMPICILLIN

یہ ایجکی سلین کا Carboxylic, ester ہے جو غذائی مانی میں فوراً جذب ہو کر آنکھوں کی دیواروں میں انجذب کی Esterases کی وجہ سے ٹوٹ جاتے ہیں۔ جس سے ان میں موجود AMPI-CILLIN آزاد ہو کر دور پہن خون میں شامل ہو جاتی ہے۔ اس کا کوئی مقامی Intrinsic ضد حیوی اثر نہیں ہوتا اس لئے غذائی مانی کے جراثیمی طور کا اسپر اثر نہیں ہوتا۔

اس کا اجماعی مقدار خوراک ۲۵۰ سے ۵۰۰ ملی گرام ہے جسے ۳ سے ۴ حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیا جاتا ہے۔

PIVAMPICILLIN

اس دوا کے ضد حیوی اثرات اور خصوصیات مذکورہ بالا ضد حیوی TALAMPICILLIN کے جیسی ہوتی ہیں۔

251

AMOXYCILLIN

(NOVOMOX اور FLEMIPEN)

یہ ایک نیم مصنوعی Amino-p-benzylpenicillin کی دوا ہے۔ یہ ایک وسیع اثر Broad-Spectrum اور ضد حیوی اثرات میں AMPICILLIN جیسی دوا ہے۔ دہنی استعمال بھی بہت مؤثر ہوتا ہے اور پلازما میں ایسی سلین سے دگنا ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔ آنکھوں میں نقای موجودگی سے بھی اس کے انجذاب پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ یہ پلازما پروٹین سے قدرے کم جڑتی ہے۔ ایسی سلین کے مقابلے پیشاب میں اس کا اخراج زیادہ ہوتا ہے۔ بہر حال یہ دوا ایسی سلین سے کلی متوں میں بہتر تسلیم کی جاتی ہے۔

Dosage ترکیب استعمال

ہاتھوں میں دوا کی مقدار خوراک ۲۵۰ سے ۵۰۰ ملی گرام ہر ۸ گھنٹہ کے وقفے سے استعمال کی جاتی ہے۔ شدید اور تکس کے تعدیوں میں ۳ گرام تک دوا ہر ۱۲ گھنٹہ پر مستعمل ہے۔ اسے اندرون عضلات اور اندرون ورید بھی دیا جاسکتا ہے۔

(ث) اضافی تحدید پنی سلین Extended Spectrum Penicillin

پنی سلین کی اس جدید جماعت میں Ureido, Carboxy اور Amidino پنی سلین اور حیویات کا شہ کیا جاتا ہے۔ یہ ادویات Aerobic گرام متنی کی بیشتر اقسام مثلاً *Ps. aeruginosa* سمیت پر بھی کافی مؤثر ہوتی ہیں۔ جب کہ گرام مثبت نامیات پر نیز اکل پنی سلین سے نسبتاً کم مؤثر ہوتی ہیں۔ اسی لئے ان کا استعمال *Staphylococcal* تعدے میں نہیں کیا جاتا۔ یہ ادویات *Anaerobes* نامیات کے خلاف بھی بہت کارگر ثابت ہوتی ہیں۔ ان ادویات کو-Aminoglycosides ضد حیویات کے ہمراہ استعمال کیا جائے تو ان کی تاثیر بہت بڑھ جاتی ہے۔ مرکزی اعصابی نظام میں ان ادویات کا معمولی انجذاب (صرف ۱۰ فیصد) ہونے کی وجہ سے انہیں سرسام-Menin-gitis میں استعمال نہیں کیا جاتا۔

CARBENICILLIN

(Pyopen اور Carbelin)

یہ دوا اگرچہ ایسی سلین کے جیسی ہے لیکن ضد حیوی اثرات میں اس سے کمتر ہے۔ لیکن

252

اسے ایسی سلین سے اس لئے بہتر خیال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ *Proteus* کی تقریباً سبھی strains اور *Pseudomonas aerogenisa* پر بہت موثر ہوتی ہے۔ دیگر اپنی سلین اوریات کی طرح یہ دوا بھی جرثوموں کے *Penicillinase* خاتمے سے بے اثر ہو جاتی ہے۔

سعدی تیزاب میں خراب ہو جانے کی وجہ سے اسے دہنی طریقے کی بجائے بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ اندرون ورید دوا کو بہت سست رفتاری سے داخل عروق کیا جاتا ہے لیکن شدید نکلی تھپے میں ۵ گرام دوا کو تیز رفتار اندرون ورید انفیوژن ۴ سے ۵ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کیا جاسکتا ہے اس حالت میں اس دوا کے ساتھ *Aminoglycosides* کی کوئی ضد حیوی دوا ملتی *GENTAMYCIN* کا استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔ دوا میں سوڈیم کی زیادہ مقدار ہونے کی وجہ سے احتیاطی سقوط قلب *Congestive H. Failure* اور ناقص اقرام دسویہ کی افراط سے بیان عدم ہو سکتا ہے۔

TICARCILLIN

(TICAR)

در حقیقت یہ دوا اوپر بیان کی گئی دوا کی ایک *Thienyl* ساخت ہے جو مذکورہ بالا دوا کے مقابلے *Ps. aeruginosa* پر دگنا اثر انداز ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ گرام منفی اور گرام مثبت نامیاب کے ساتھ کچھ *Anaerobes*، بشمول *Bacteroides fragilis* پر بھی بہت کارگر ہوتی ہے۔ یہ ایسی سلین کے مقابلے *Streptococci*، *Pneumococci* اور اپنی سلین حساس *Staphylococci* پر کم اثر انداز ہوتی ہے۔ اگر اسے *Aminoglycosides* کے ساتھ استعمال کیا جائے تو *Pseudomonas* نامیات بھی ہلاک ہو سکتے ہیں۔ اس کا اخراج گردوں سے ہوتا ہے جب کہ *CSF*، پیچیدوں کی رطوبات اور غلظت میں یہ دوا نفوذ ہو سکتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

- شدید حالتوں میں اس دوا کی مقدار غوراک ۱۵ سے ۲۰ گرام یومیہ ہے۔ دوا کی ۵ گرام مقدار کو ۲۰ ملی لیٹر میں محلول بنا کر ۳ سے ۴ منٹوں تک اندرون ورید ۶ سے ۸ گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے۔
- عام تھپے میں ایک سے ۲ گرام دوا، اندرون عضلات ۶ گھنٹے کے وقفے سے استعمال کی جاتی ہے۔

253

• مجری البول کے قعدے (UTI) میں ۳ سے ۴ گرام یومیہ دوا کو تقسیم کر کے اندرون عضلات استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر اس کے علاوہ PROBENECID کی ایک گرام یومیہ دہنی مقدار استعمال کی جائے تو پلازما میں دوا کا ارتکاز بہت بڑھ جاتا ہے۔ مجری البول کے شدید قعدے میں ۳ سے ۴ گرام یومیہ مقدار کو تقسیم کر کے اندرون عضلات استعمال کیا جاتا ہے۔

PIPERACILLIN

(Pipril)

اس دوا کو چلیان میں بنایا گیا تھا جو ایسی سلین کی طرح Beta-lactam سے حساس دوا ہے۔ گرام متقی نامیات خصوصاً *Ps. aeruginosa* کے خلاف تین گنا زیادہ مؤثر ہوتی ہے۔ جب کہ *Proteus* کی اکثر اقسام، *Klebsella*، *Bacteroids fragilis*، *H. Influenza* اور *Gonococci* پر مؤثر ہوتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

سردی تیزاب میں بے کار ہونے کی وجہ سے اس دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی ۷۰ سے ۹۰ فیصد مقدار پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ دہانی اشیاء سے گزرنے کی صلاحیت کی وجہ سے بچوں کے سرسام Meningitis میں استعمال کی جاسکتی ہے۔ دوا کے مضر اثرات چینی سلین کی طرح ہیں۔

بچوں میں ۱۰۰ سے ۳۰۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دو حصوں میں، جب کہ ۲ سال سے کم عمر کے بچوں میں ۲ حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔ بالغوں کے عام قعدوں میں ۴-۸ گرام اور شدید قعدوں میں یومیہ ۱۶ گرام مستعمل ہے۔

MEZLOCILLIN اور AZLOCILLIN

ان ادویات کے ضد حیوی اثرات اور خصوصیات PIPRIL کی طرح ہوتی ہیں۔

MECILLINAM

(Selexidim)

یہ ایک Amidino چینی سلین ہے جو *Staphylococci* اور *Streptococci* کے

254

خلاف کم موثر ہوتی ہے۔ لیکن *E. coli*، *Klebsella* کی اکثر اقسام *Shigella* اور *Salmonella* کے خلاف بہت کارگر ہوتی ہے۔ دہنی خوراک کا انجذاب نہیں ہوتا لیکن اس کی *acid* یعنی *Piomedillinam* (Selexid) جذب ہونے کے بعد *Mecillinum* اور قارمل ڈیہائڈ میں تبدیل ہو جاتی ہے اس کا خصوصی استعمال Typhoid میں کیا جاتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی دہنی خوراک ہر 12 سے 2.4 گرام ہے جسے تقسیم کر کے استعمال کیا جائے اور شدید تعدے میں یہ مقدار خوراک 10 سے 12 دن استعمال ہوتی ہے جب کہ میں مقدار خوراک قدرے کم ہوتی ہے۔

CLAVULANIC ACID

یہ دوا *Streptomyces clavuligerus* سے حاصل کی جاتی ہے جو *beta-lactamase* خامروں کو روک دیتی ہے۔ اگرچہ اس کا مقصد حیوی اثرات کم ہیں لیکن اسے جب جینی سلین کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے تو دونوں کا اثرات بڑھ جاتے ہیں۔ دہنی خوراک دوا کا بہت اچھا انجذاب ہوتا ہے۔ یہ دوا فی الحال *amoxicillin* کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے تو یہ *amoxicillin* پیدا کرنے والے نامیات مثلاً *Stap. aureus* کے *Strains*، *gonorrhoea*، *E. coli*، *Proteus*، *Klebsella*، *M. catarrhalis* اور *roids* کی اقسام کے خلاف بھی اثر انداز ہوتی ہے۔

اس دوا کے فی الحال دو مرکبات دستیاب ہیں۔

- اموکسی سلین کے ساتھ AUGMENTIN نکلیاں اور
- ٹیکار سلین کے ساتھ TIMENTIN نکلیاں۔

SULBACTAM، ٹیٹالیگامیزرون کے دہنی خوراک دوا ہے جس کے ضد حیوی اثرات مذکورہ بالا دوا کی طرح ہوتے ہیں۔ یہ دوا ایسی سلین کے ساتھ DICAPEN مرکب کے ساتھ استعمال ہے۔

ERYTHROMYCIN GROUP

(MACROLID GROUP)

OLEANDOMY- ERYTHROMYCIN میں جماعت کی اس خد حیيات کی اس جماعت میں ERYTHROMYCIN، SPIRAMYCIN اور TRIACETYL OLEANDOMYCIN، CHL شامل ہیں ان خد حیيات کو Macrolid group بھی کہا جاتا ہے کیونکہ ان کی کیمیائی ساخت میں Lactone کا ایک بڑا چمکہ Ring ہوتا ہے۔ ان سبھی ادویات کے خد حیوی اثرات یکساں ہوتے ہیں لیکن ERYTHROMYCIN ان سبھی میں سب سے زیادہ قوی ہے۔

ERYTHROMYCIN (I)

یہ دوا *Streptomyces erythreus* نامی پھپھوند کا فیر ہے جس کے خد حیوی اثرات اپنی سلین کے جیسے ہوتے ہیں۔ بازار میں دوا کے ارتکاز کی حد کے اعتبار سے یہ جراثیموں کی لوکارڈیا نہیں ختم کرتا ہے۔

خد حیوی اثرات

یہ دوا خصوصاً گرام مثبت کوکائی نامیات مثلاً *Streptococci*، *Staphylococci*، *Pneumococci* پر کافی مؤثر ہے جب کہ *H. influenza*، *Neisseria* کے کچھ Strains، *Myco*، *Multocida*، *Listeria*، *past*، *Campylobacter jejuni*، *O. diphtheriae*، *Treponemas* اور *Rickettsia*، *plasma Pneumoniae* کی نمو بھی کم ارتکاز پر رک ہتی ہے۔ یہ دوا اپنی سلین مزام *Staphylococci* پر بھی کارگر ہوتی ہے۔

یہ دوا شاید جراثیم کے Ribosomes کی پروٹین سازی کو روک کر انہیں متاثر کر دیتی ہے۔ اس دوا سے *Staphylococci* اور *Hemolytic streptococci* مزام ہو سکتے ہیں۔ دوا کے اثرات pH 8 پر بڑھتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

اس دوا کا انجذاب پھوٹی آنت میں ہوتا ہے۔ معوی رطوبات کیوجہ سے یہ قدرے بے کار

256

ہو جاتا ہے اس لئے دہنی طریقے کے لئے Enteric coated ٹکیوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی ester ساخت یعنی Erythromycin estolate پر معدی رطوبات کا کوئی اثر نہیں ہوگا، اس کا انجذاب بھی اچھا ہوتا ہے اور بنیادی دوا کے مقابلے اس کا ارتکاز بھی کافی دیر تک قائم رہتا ہے۔

دوا کی صرف ایک دہنی خوراک سے پلازما میں ۲ سے ۴ گھنٹہ میں انتہائی ارتکاز حاصل ہو جاتا ہے جو ۶ سے ۸ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔ یہ دوا جسم کی رطوبات میں فوراً سرایت ہو جاتی ہے اس لئے پلازما کے مقابلے دوا کا ارتکاز ان رطوبتوں میں نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ CSF میں اگرچہ دوا کمی نفوذ ہوتی ہے لیکن جنسینی دوران خون میں شامل ہو سکتی ہے۔ سرسام میں دوا کا مناسب ارتکاز CSF میں حاصل ہو جاتا ہے۔

دوا کی ۲ سے ۵ فیصد مقدار فعال صورت میں پیشاب میں موجود ہوتی ہے، دوا کا ارتکاز جگر میں بھی ہوتا ہے جب کہ صفرا میں یہ فعال حالت میں ہوتی ہے بیشتر دوا کا استحصال پورے جسم میں ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے شدید مضرات نسبتاً کم ہوتے ہیں اگرچہ رد عمل کی وجہ سے بخار، ایسوفونیلیا، شری، سوزش جلد، اور لکٹ ایڈینومیتھی ہو سکتا ہے۔ بنیادی دوا سے Anaphylaxis رد عمل کبھی کبھار مشاہدہ کیا گیا ہے۔ اگر بوجھ یہ مقدار ایک گرام سے زیادہ ہو جائے تو مٹکی، قے اور فوق المعدہ Epi-gastric درد ہو سکتا ہے۔ اگر دوا کی Ester حالت کا استعمال کیا جائے تو التهاب مرارہ، درم جگر، اور برقان ہو سکتا ہے۔ ترک دوا کے چند دنوں بعد یہ علامات ختم ہو جاتی ہیں۔

یہ دوا بچوں کے آنتوں کے گرام مثبت جراثیمی فلورا کو روک دیتی ہے اس لئے اس کے استعمال سے گرام متغیاتیات اور Candida سے تعدیہ مظہر پیدا ہو سکتا ہے نقص جگر انحال کے مریضوں میں دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

● دوا کی استر شدہ Enteric Coated، ۲۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ مستعمل ہے۔ دوا کی مقدار خوراک

257

ایک سے ۲ گرام پورے ۶ گھنٹے کے وقفہ سے کئی حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔
 بنیادی دوا کے استعمال کے فوراً بعد غذا نہیں کھانا چاہئے۔ ایک سال سے کم عمر کے بچوں کے لئے
 مقدار خوراک ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہر ۶ گھنٹے بعد استعمال کی جاتی ہے۔ جب کہ ۸ سال تک
 کے بچوں میں مقدار خوراک ۱۰ ملی گرام اور ۸ سے ۱۱ سال کے بچوں کے لئے مقدار خوراک ۱۵
 ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہر ۶ گھنٹے اور استعمال کی جاتی ہے۔

● دوا کی ایسٹر حالت Erythromycin estolate (مارکیٹ نام: E-mycin, Althrocin)
 میں بنیادی دوا کی ۱۲۵ اور ۲۵۰ ملی گرام مساوی الوزن دوا ہوتی ہے۔ یہ معدی رطوبات سے بے
 کار نہیں ہوتی اور جسم میں جانے کے بعد تحلیل Hydrolyse یا ٹوٹ جاتی ہے اور اپنا اثر ظاہر
 کرتی ہے۔ اس دوا سے جگر میں سمیت ہوتی ہے اس لئے طویل مدت تک اس دوا کا استعمال نہیں
 کرنا چاہئے۔ اس کی مقدار خوراک بنیادی دوا کے مساوی ہی ہے۔ دوا کے انجذاب پر غذا کی
 موجودگی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

● Erythromycin Stearate (ERYTHROCIN) میں بنیادی دوا کے مساوی الوزن
 ۱۰۰ سے ۲۵۰ ملی گرام کی ہکیے اور بچوں کے لئے ۱۰۰ ملی گرام فی ۵ ملی لیٹر کے حساب سے، دوائے
 دیرپ کی شکل میں استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں کے لئے اس کی مقدار خوراک پورے ۳۰ سے ۵۰
 ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے کئی حصوں میں استعمال کی جاتی ہے۔

● Erythromycin Ethylsuccinate اندرون عضلات انجکشن ہے جس میں ۲ ملی لیٹر
 انجیکشن میں بنیادی دوا کے مساوی الوزن کی ۱۰۰ ملی گرام دوا ہوتی ہے۔

● Erythromycin glucoheptone اور Erythromycin Lactobionate بھی
 انجکشن کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ جسے شدید تعدیوں میں ایک گرام ۳ سے ۶ گھنٹے کے وقفہ سے
 اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

چینی سلین کی جگہ اور چینی سلین سے حرام نامیات کے تعدیوں میں کافی کارآمد ہے۔
 ہے۔ جراثیم چینی سلین کے مقابلے اس کے ضد حیوی اثرات کم ہوتے ہیں۔ لیکن چینی سلین حرام

258

جراثیموں کے خلاف بہر حال ان ادویات کی افادیت مسلم ہے۔

ان ادویات کو جراثیمی التهاب بطن قلب Endocarditis، حمل خناق اور apto-coccal تعدیوں اور حمی حد در Rheumatic Fever سے تحفظ کے لئے استعمال کیا جاتا مانیکو پلازمہ نمونیہ میں TETRACYCLINES کی طرح ہی مؤثر ہوتی ہے۔ بچوں کے گلے میں نمونیہ اور دور ان حمل میں اعضائے مخصوصہ کے قعدے میں بھی استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے Legionella اور Campylobacter jejuni گرام منفی بیماریات سے ہونے والے اسباب شینکر Chancroid میں یہ دوائے مخصوص کی حیثیت رکھتا ہے۔

اس جماعت یعنی Macrolid group میں OLEANDOMYCIN اور ACETYLOLEANDOMYCIN کا بھی شمار کیا جاتا ہے لیکن ان کے ضد حیوی اثرات کم ہوتے ہیں لہذا ان کا استعمال بہت محدود ہے۔ جب کہ کچھ نئی ادویات جن کی تحدیدی Erythromycin کے مساوی ہوتی ہیں مثلاً SPIRAMYCIN (Rovamycin) A-، RITHROMYCIN اور (ROXID) ROXITHROMYCIN۔

ایری تھرومائیسن سے تعامل Interaction کرنے والی ادویات

- پلازمہ اور تھرومائیسن میں اضافہ کرنیوالی:
Astemizole, Terfenamide, Theophylline, Carbamazepine, Cyclosporine, Digoxin, Warfarin, Disopyramide, Methylprednisolone Ergotamine tartrate
- کلورم لینتھل اور کلینڈامائیسن سے یہ دوا تعامل کرتی ہے کیونکہ تینوں بیکٹریا کے ایک ہی مقام سے جڑنے کیلئے مقابلہ کرتی ہیں۔
- یہ دوا دامن بی کیلکس، دامن ی، نیٹراسائیکلین، Colistin کلورم لینتھل، سپیرامین، Phenytoin کے ساتھ انجکشن کے محلول میں ان سے مل نہیں کرتی۔

259

ROXITHROMYCIN

(Roxid اور Roxibest)

اس دوا کے ضد حیوی اثرات مذکورہ بالا دوا کی طرح ہی ہیں، ارتکاز کے اعتبار سے بڑوسوں کو ختم کرتی ہے۔ ERYTHROMYCIN کے برخلاف میربان کے خلیات میں نفوذ ہو کر میربان کے دائمی نظام کو بڑھاتی ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا، Strep. agalactase، Epidebmia Staph. aurea، Strep. Pyogenes، Strep. C. diphtherae، Strep. Pneumoniae، Strep. Gard، H. ducreyil، H. influenza، N. gonorrhea، teria Monocytogenes، Legionella Pneumoniae، Moroxella catarrhdis، nerella vaginans، Bacteroid Spp، کھمبڈیا، مانگیو پلازما اور یوریا پلازما، نامیات پر کم و بیش اثر انداز ہوتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

بھرتی المول، بھرتی تنفس کے تعدد، جلد اور عام السجہ کے تعدد و دیگر تعددوں میں استعمال کی جاتی ہے۔ بالغوں میں مقدار خوراک 150 سے 300 ملی گرام یومیہ، دوبار، سات دن تک جب کہ بچوں میں 2.5 سے 5 ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے ہر ۱۲ گھنٹہ بعد سات دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ غذا کی موجودگی سے اس کے امجذاب میں خلل پڑتا ہے اس لئے غذا سے قبل یا ۱۵ منٹ بعد استعمال کی جاتی ہے۔ تلیف الکبد میں ۱۵۰ ملی گرام دوا دن میں صرف ایک بار استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کا اثر ایک سے دو گھنٹے میں ظاہر ہوتا ہے جو ۸ سے ۱۲ گھنٹے قائم رہتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

حاملہ اور تلیف کبد Cirrhosis of Liver کے مریضوں میں اس دوا سے احتیاط کریں۔ اگر ERGOTAMINE یا اس کے ماخوذات کے ساتھ استعمال کی جائے تو شریان مقلوب ہونے سے Ischaemia (توقف الدم) ہو سکتا ہے۔ دوا سے Anaphylactic صدمہ بھی پیدا

260

ہو سکتا ہے۔ جب کہ عام معطر اثرات میں پیٹ میں درد، اسہال، کمزوری، بد مزگی، فکر، دست (سلیپ)، اچھار، قبض، تھک، سلی، غنودگی، کان بجنا، سر درد، دوار اور دہنی asis ہو سکتا ہے۔ یہ دوا گردوں کو نقصان پہنچاتی ہے۔

AZITHROMYCIN

اس دوا کا ایک نئی ضد حیوی جماعت Azalide میں شمار کیے جاتا ہے۔ کیما دی دوا Macrolide جماعت سے مختلف ہوتی ہے۔ کیونکہ اس کے Lactone چھلے میں ایک جوہر موجود ہوتا ہے۔ اس کے ضد حیوی اثرات ERYTHROMYCIN کے ہیں لیکن اس کے مقابلے میں یہ دوا *H. Influenza* اور *C. trachonalis* جیسے بعض نامیات کے خلاف بھی مؤثر ہوتی ہے۔ ERYTHROMYCIN کے مقابلے میں زیادہ بھتر ہوتا ہے۔ پلازما میں دوا کا ارتکاز Polymorphonuclear میں ERYTHROMYCIN کے مقابلے میں دوا کی نصف حیات بھی زیادہ ہوتی ہے۔

اس دوا کا استعمال بمرئی تحس کے تعدے (RTI)، درم صلق الرمم vicitis Chlamydia سے ہونے والے سوزش بمرئی البول Urethritis میں دن میں مرز ۵۰۰ ملی گرام مقدار میں کیا جاتا ہے۔

LINCOMYCIN

(Lincocin)

اس ضد حیوی دوا کو *Streptomyces Lincolensis* پھپھو سے حاصل ہے۔ دہلی استعمال سے بھی اس دوا سے کافی مؤثر ضد حیوی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ یہ Static دوا ہے جس کے ضد حیوی اثرات ERYTHROMYCIN اور NICILLIN ہوتے ہیں۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا گرام مثبت نامیات خصوصاً *Staphylococci* (بشمول اپنی سلیمو) نامیات) جب کہ *Pneumococci*، *Streptococci* اور *C. diphtheriae* روک دیتی ہے جب کہ *B. anthracis* توسط حساس ہوتے ہیں اور *Enterococci*۔

261

Hemophylus, gonococci اور *Gonococci* بہت کم متاثر ہوتے ہیں۔ یہ دوائیات کی ہڈیوں کی تیزی میں رخت ڈال کر ان کی نمو کو روک دیتی ہے۔ اس دوا سے *Macrolide* کے دوسرے دوائیات بھی (Cross) مزاحم ہو سکتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate and Excretion
دہنی خوراک کی ۱۰ سے ۳۵ فیصد مقدار کا انجذاب ہو جاتا ہے، دہنی خوراک کی صرف ایک ۵۰۰ ملی گرام خوراک سے ۲ سے ۴ گھنٹوں میں پلازما میں انتہائی ارتکاز حاصل ہو جاتا ہے جو تقریباً ۶ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔ غذا کی موجودگی سے پلازما میں دوا کا ارتکاز قدرے کم ہو جاتا ہے۔ جب کہ دوا کی ۶۰۰ ملی گرام مقدار اندرون عضلات استعمال کرنے سے ۳۰ سے ۶۰ منٹوں میں دہنی خوراک سے دگنا ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔ اس کے اثرات ۲۴ گھنٹے بھی رہ سکتے ہیں۔ جب کہ اندرون ورہ استعمال سے یہ اثرات ۱۲ گھنٹے پر قرار رہ سکتے ہیں۔

انجذاب کے بعد دوا پورے جسم میں پھیل جاتی ہے، CSF میں دوا کا ارتکاز بہت کم ہوتا ہے جب کہ جگر، گردوں، طحال اور پیپسروں میں دوا کا ارتکاز مناسب حد تک ہوتا ہے۔ دہنی خوراک کی ۹ سے ۱۳ فیصد اور اندرون عضلات دوا کی ۷ سے ۱۵ فیصد دوا ۲۴ گھنٹے کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ بیشتر دوا کا استحالہ جسم میں ہوتا ہے جب کہ دوا کا سب سے زیادہ ارتکاز *ERYTHROMYCIN* کی طرح صرا میں پایا جاتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

یہ دوا شدید مضر اثرات سے قدرے پاک ہے، عام طور سے مٹی، پیٹ میں درد اور اسہل کی شکایات ۱۵ فیصد مریضوں میں ہو سکتی ہیں۔ کبھی کبھار کسی مریض میں *Pseudomembranous colitis* ہو سکتا ہے۔ کچھ مریضوں میں غنودگی، سر درد، دھبے، بدن میں درد، سخت خارش *Pruritis* سوزش امعاء، مستقیم اور سوزش مہل کی شکایت ہو سکتی ہے۔ بعض اوقات برقان، قلعہ کیلے، *Leucopenia* اور *Neutropenia* بھی ہو سکتا ہے۔ جو ترکیب دوا کے بعد خود بخود درست ہو جاتا ہے۔ دوا سے غنودہ سیکولر ترکیل کمزور اور *Monilial* دوائیات سے شدید مضر *Super-infection* ہو سکتا ہے۔

262

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations and Dosage

دوا کی ۵۰۰ ملی گرام دہنی خوراک دن میں ۳ سے ۴ بار استعمال کیجاتی ہے۔ بچہ ۳۰ سے ۶۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ۳ سے ۴ حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیجاتی۔ ۶۰۰ ملی گرام مقدار ۱۲ اور ۸ سے ۱۲ گھنٹوں کے وقفوں سے اندرون عضلات اور اندر بالترتیب استعمال کرتے ہیں۔ جب کہ بچوں میں ۱۰ ملی گرام اور ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام فی کلو استعمال ہے۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

معالجاتی اعتبار سے اس دوا کا استعمال *Staphylococci*، *Streptococci* کے ایسے تعدے میں کیا جاتا ہے جب یہ تاسیات پنی سلین اور *omy-cin* سے بے اثر یا مریض ان ضد حیویات سے حساس ہو۔ اس دوا کا انجذاب ہڈیوں میں بھی ہے اسلئے حادثہ اور مزمن *Osteomyelitis* کے معالجے میں اس کا مخصوص استعمال کیا جاتا۔ تاسیات اس دوا سے بڑی جلدی مزام ہو جاتے ہیں اس لئے اگر دوسری بہتر دستیاب ہے تو اس دوا کا محدود استعمال کرنا ہی درست ہوتا ہے۔

CLINDAMYCIN

(Clinimycin)

یہ LINCOMYCIN سے ماخوذ ایک نیم مصنوعی *7-dioxylin-oro-* *comycin* ضد حیوی ہے۔ یہ دوا کم اثر گزار پر رکود جراثیم *Static* اور قدے زیادہ اثر گزار جراثیم *Cidal* ہے۔ اس کے ضد حیوی اثرات LINCOMYCIN کے جیسے ہوتے ہیں۔ موجودگی میں بھی اس دوا کا بہترین انجذاب ہوتا ہے۔ یہ LINCOMYCIN کے مقابلے پر دشمن سے زیادہ مقدار میں جرتی ہے۔ نیز اسی کی طرح اس کا اثر گزار ہڈیوں میں بھی ہوتا ہے۔ زخم میں جلا مریضوں میں اس دوا کا استعمال احتیاط سے کرنا ضروری ہے۔ اس کے صفر LINCOMYCIN کے جیسے ہوتے ہیں۔

263

اس کے ضد حیوی اثرات LINCOMYCIN سے افضل ہوتے ہیں، نیز اس کا استعمال an-aerobic تعدے سے تحفظ کے لئے کیا جاسکتا ہے۔ حکم میں فضلاتی گندگی سے ہونے والے التهاب Peritonitis میں اس دوا کو Aminoglycosides کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی دہنی مقدار خوراک ۱۵۰ سے ۲۵۰ ملی گرام ہے جسے مرض کی نوعیت کے لحاظ سے دن میں ۳ سے ۴ بار تقسیم کر کے استعمال کیا جاتا ہے۔ بچوں میں مقدار خوراک ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام فی کلوہیڈریڈ وزن یومیہ ہے جسے ۳ سے ۴ بار تقسیم کر کے استعمال کیا جاتا ہے۔ اندرون عضلات یا اندرون ورید اظہار ۶۰۰ ملی گرام دوا ۸ سے ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے مستعمل ہے۔ شدید تعدے میں بالغوں کے لئے ۸۔۴ گرام دوا بذریعہ اندرون ورید اظہار ۱۲ گھنٹے کے وقفے سے استعمال کی جاتی ہے۔

LINOMYCIN اور CLINDAMYCIN کے درمیان Cross مزاحمت پائی جاتی ہے۔ اسہال اور نرم قولون کی وجہ سے اس کا استعمال محدود کرنا چاہئے۔

VANCOMYCIN

اس دوا کو *Streptomyces Orientalis* نامی پھپھو سے حاصل کیا جاتا ہے جو گرام مثبت کوکائی جراثیموں پر کافی مؤثر ہوتی ہے۔ یہ ایک قاتل جراثیم Cidal ضد حیوی دوا ہے۔

اس دوا کی دہنی خوراک کا انجذاب نہیں ہوتا جب کہ اندرون عضلات استعمال کرنے سے بہت تکلیف ہوتی ہے۔ اس لئے اس دوا کی یومیہ ۲ گرام مقدار تقسیم کر کے اندرون ورید استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کی ۸۰ فیصد مقدار ۲۳ گھنٹے کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس دوا سے مقامی عروق میں انجماد و التهاب Thrombophlebitis اور عمومی رد عمل جسے Red-man-Syndrome اور سماعت میں خلل واقع ہو سکتا ہے۔ اس کا بیشتر اخراج پیشاب میں ہوتا ہے اس لئے گردوں کے عارضے میں مبتلا مریضوں میں اس دوا کے استعمال میں احتیاط کرنی ضروری ہے۔

264

جنی سلین اور CEPHALOSPORINS سے مزاحمت نامیات کے قعدے میں اس دوا کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

اعزوں ورید ۵۰۰ ملی گرام (۶۰ منٹ تک) ۶ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کیجائی ہے یا ہر ایک گرام دوا کو ہر ۱۲ گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے۔

دہلی خوراک ۱۲۵ ملی گرام ۶ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کرنے سے Staph. enteroc-olitis اور Pseudo colitis میں بہت فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

TEICOPLANIN

یہ ضد حیوی دوا VINCOMYCIN کے مشابہ ہے جس کے اثرات نسبتاً کافی طویل ہوتے ہیں۔ اسے دن میں صرف ایک بار اعزوں ورید یا اعزوں عضلات استعمال کیا جاتا ہے۔

SODIUM FUSIDATE

(Fucidin)

یہ ایک ظیلی پھوٹ Fucidium coelneum سے حاصل شدہ Fusidic acid کا سوڈیم نمک ہوتا ہے۔ اس کی کیسادی ساخت Steroidal ہوتی ہے لیکن اس میں ہارمون کی کوئی خصوصیات نہیں پائی جاتی۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا خصوصاً گرام مثبت نامیات پر مؤثر ہوتی ہے حالانکہ Streptococci اور Pneu-mococci قدرے مزاحمت ہوتے ہیں۔ جب کہ Staphylococci aureus کے تقریباً سب Strains دوسری ضد حیویات کے مقابلے میں اس دوا سے بہت حساس ہوتے ہیں۔ یہ دوا قفل جراثیم cidal ہے۔ جنی سلین اور ERYTHROMYCIN کے ہمراہ استعمال کرنے سے اس کا اثر بڑھ جاتا ہے۔

دہلی مقدار خوراک کی ۵۰۰ ملی گرام مقدار سے ۲ گھنٹوں کے اعز پلازمہ میں دوا کا انتہائی ارتکاز آ جاتا ہے جس کا اثر ۲۴ گھنٹے برقرار رہ سکتا ہے۔ دودھ کی موجودگی میں غذائی دلی میں اس کا

265

انجذاب رک جاتا ہے۔ پیشاب میں دوا کا اخراج کم ہوتا ہے جب کہ دوا کی کافی مقدار صفرا میں موجود ہوتی ہے۔ CSF میں دوا کا ارتکاز معمولی ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے استعمال سے عام طور سے جلد پر دھبے، مکی، تے، فوق المعده، Epigastric درد، پہل اور جگر کے فعل میں نقص پیدا ہو سکتا ہے۔ اس دوا سے قروح معده (السر) بھی ہو سکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

ایسے قندے جو *Staphylococci* مزاحم نامیات سے پیدا ہوتے ہیں ان میں اس دوا کی دہلی مقدار خوراک ۵۰۰ سے ۱۰۰۰ ملی گرام ہر ۸ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کی جاتی ہے۔ جب کہ اندرون ورید انٹھیون ۵۸۰ ملی گرام *Diethanolamine fusidate* شکل میں ۸ گھنٹوں کے وقفہ سے استعمال کرتے ہیں نیز مقامی استعمال کے لئے *Dieth. fusidate* ۲۲ فیصد مرہم بھی مستعمل ہے۔

BACTRACIN

یہ *Bacillus subtilis* سے حاصل شدہ ایک Polypeptide ضد حیوی دوا ہے جو ضد حیوی اثرات میں چینی سلین کے مشابہہ ہوتی ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا گرام مثبت نامیات جیسے *Pneumo-، Staphylococci، Streptococci* اور *Enterococci* پر بہت مؤثر ہوتی ہے جب کہ *Gono-، Corynebacterium، H. influenza، Treponema، Cl. tetani، Meningococci، cocci* اس سے کافی حساس ہوتے ہیں۔ *Actinomyces* دوا کے زیادہ ارتکاز پر ہی متاثر ہوتے ہیں۔ عام طور سے جراثیم اس دوا سے جلدی مزاحم نہیں ہوتے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا جراثیموں کی خلوی دیوار کی تیزی میں رکاوٹ ڈال کر ان کو ختم کر دیتی ہے۔

266

اس دوا کی دہنی خوراک کا مکمل انجذاب نہیں ہوتا جب کہ اندرونی عضلات استعمال کرنے سے ذریعے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس دوا کے استعمال سے نگران میں قابلِ قدر سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔ نگران یا Tubules کا نگر و ز اور قلب البول Anuria ہو سکتا ہے۔ دوا کے عام مضر اثرات سے متعلق، تے اور پیدہ مر درد ہوتا ہے۔ یہ مضر اثرات دوا کی دہنی خوراک سے ہوتے ہیں۔ دوا کو نظامی تعدیہ Systemic Infection میں بہت محدود استعمال کیا جاتا ہے۔ عام طور سے مرہم کی صورت میں زیادہ استعمال ہے جس کی وجہ سے عموماً مضرات نہیں ہوتے۔ اسوی عارضوں میں اس دوا کو ۲ سے ۵ لاکھ ہائٹ یو سی کئی حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیا جاتا ہے۔ پیپیردوں کے عوارض میں یہ قلعہ - rhala tion کی صورت میں بھی مستعمل ہے۔

MUPIROCIN

(Bactroban اور Pseudomonic)

اس دوا کو *Pseudomonas fluorescens* کی کاشت (کچر) سے حاصل کیا جاتا ہے جو جرثوموں کو ہلاک کر دیتا ہے۔ عام طور سے ۲ فیصد مرہم کی شکل میں اس کا عمومی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا گرام مثبت اور گرام منفی کے علاوہ *Aerobica* جرثوموں کیخلاف کافی کارگر ہوتی ہے۔ اکثر *Staphylococci* اور *Streptococci* کے جلدی تعدے میں استعمال کی جاتی ہے۔

ضعف باہ میں استعمال ہوتے والی ادویات

- مقامی: Papaverine, Phentolamine, PGE (Alprostadil)
 - دہنی: Bromocriptine, yohimbine, Sildenafil
 - Antidepressants
 - انجکشن: Testosterone (IM), جب کہ Prostaglandin E کو اندرون
- اعطیل اور اندرون کہن استعمال کیا جاتا ہے۔

امینو گلائیکو سائیڈس و دوسری ضد حیویات

(گرام منفی کی مخصوص ادویات)

خصوصی طور سے گرام منفی نامیات کے خلاف استعمال کی جانے والی ضد حیویات کی اس جماعت کو امینو گلائیکو سائیڈس Aminoglycosides کہتے ہیں۔ ضد حیویات کی اس جماعت میں GENTAMYCIN, KENAMYCIN, STREPTOMYCIN, PAR-FRANYCETIN, NEOMYCIN, AMIKACIN, TOBRAMYCIN شامل ہیں۔ ان میں وہ ضد حیویات جنہیں Streptomyces پھونڈ سے AMOMYCIN حاصل کیا جاتا ہے، انہیں "Mycins" کہتے ہیں مثلاً STREPTOMYCIN جب کہ Micro-monospore سے ماخوذ ادویات "Micins" مثلاً GENTAMICIN کہلاتی ہیں۔ امینو گلائیکو سائیڈس کی مندرجہ ذیل خصوصیات ہیں۔

• بیکٹیری اعتبار سے یہ ایسے Polycation ہوتے ہیں جن کی Glycoside زنجیر میں amino-sugars پائے جاتے ہیں۔ اساسی ماحول میں ان کے ضد حیوی اثرات اپنی انتہا پر ہوتے ہیں۔ امینو گلائیکو سائیڈس ادویات کی دہنی خوراک کا انجذاب برابر نہیں ہوتا، ان کی تقسیم بھی صرف بیرون خلیہ تک محدود ہوتی ہے۔ صرف نوزائیدہ بچوں میں CSF میں نفوذ ہو سکتی ہیں۔ نکالی استعمال کے بعد آنکھوں میں دوا کی تقسیم قدرے کم ہوتی ہے۔

• گردوں کے قشرہ Cortex اور اندرونی کان کی رطوبات جیسے Endolymph اور Perilymph میں ان کا ارتکاز کافی زیادہ ہوتا ہے۔ شاید اسی وجہ سے ان ادویات سے نگران اور کانٹا میں سیت پیدا ہوتی ہے۔

• گردوں کے گلو میرولس کے ذریعہ ان ادویات کا اخراج بہت تیزی سے ہوتا ہے۔

• براہیم ان ادویات کے خلاف بہت تیزی سے مزاحم ہوتے ہیں۔ اس جماعت کی تقریباً سبھی دوائوں سے ان میں Cross مزاحمت بھی پائی جاتی ہے۔

289

● ان کبھی ادویات کے ضد حیوی اثرات کی تحدید Spectrum ایک جیسی ہوتی ہے۔ یہ Aerobes کے تحدے میں بالکل بے اثر ہوتے ہیں جب کہ گرام متنی تحدے میں یہ ادویات بہت بڑا اثر ہوتی ہیں۔

● اگر ان ادویات کو Beta- Lactum ضد حیویات مثلا PENICILLIN اور CEPHA- LOSPORINS کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے تو ان کے اثرات میں اضافہ ہو جاتا ہے لیکن قابل توجہ بات یہ ہے کہ اگر ان ادویات کو اندرون ورید انطیخون میں ایک ساتھ استعمال کیا جائے تو امینو گلیکوسائیڈس کے اثرات بے کار ہو جاتے ہیں۔

SREPTOMYCIN

اس ضد حیوی دوا کو *Streptomyces griseus* سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ ایک نامیاتی اساس ہے جو پانی میں حل پذیر نمک بناتا ہے۔ یہ اساس اور نمک خشک شدہ حالت میں میٹوں رکھا جاسکتا ہے۔ جب کہ تیار شدہ محلول 28°C یا اس سے نیچے درجہ حرارت پر بھی صرف تین مہینے اچھا رہ سکتا ہے۔ اس دوا کا ایک دوسرا مرکب Dihydrostreptomycin نسبتاً زیادہ مستحکم ہے لیکن سماعت میں ہونے والے مضر اثرات کی وجہ سے اب اس کا استعمال ختم ہو رہا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

یہ دوا *E. coli*، *Shigella*، *M. tuberculosis* کی اقسام *Pseudo-Proteus*، *H. ducroyii*، *H. influenza*، *Aerogens*، *Aerobacter*، *Auroginosa*، *monas*، *Listeria*، *Actinoballilusmalli*، *Brucella*، *P. tularensis*، *P. pestis* اور *cardia* پر بہت مؤثر ہے جب کہ *Strep. fae*، *Strep. Pyogenes*، *Staphylococci*، *Salmonella*، *V. comma*، *D. Pneumoniae*، *Strep. Viridans*، *calis* اور *Ganococci* اور *Meningococci* پر مختلف اثرات مرتب کرتی ہے۔

یہ دوا تیزابی ماحول کی بہ نسبت اساسی ماحول ($7-8\text{ pH}$) میں زیادہ مؤثر ہوتی ہے۔ یہ کم اور نکاز پر رکود Static اور زیادہ اور نکاز پر Cidal ہے۔ اس دوا کا اور نکاز بہت زیادہ ہوتا ہے اس کے ضد حیوی اثرات اتنے ہی زیادہ ہوتے ہیں۔

طریقہ عمل Mechanism of Action

قاعدہ RNA (mRNA) کی ہدایات پر Ribosomes خاروں کی تیار کر رہا ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ STREPTOMYCIN نامیات کے Ribosomes سے جڑ کر mRNA اور Ribosome مرکب میں رختہ ڈال دیتا ہے۔ دوسرا نظریہ یہ ہے کہ STREP-TOMYCIN دو Ribosome کو ایسی Peptide زنجیر بنانے کی ترغیب دیتا ہے جس میں علاوہ امینو ایسڈ ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ سے جراثیمی خلیہ یا تو برباد ہو جاتا ہے یا پھر Ribosomes کی Peptide زنجیر بنانے کا عمل رکے بغیر جاری رہتا ہے۔ اس کے علاوہ STREPTOMYCIN کی وجہ سے Krebs's Cycle میں شامل خارے مثلاً Xanthine Oxidase اور دوسرے خارے بند ہو جاتے ہیں، لیکن اس عمل سے شاید نامیات ختم نہیں ہوتے صرف ان کی نمورک جاتی ہے۔ اس دوا سے مزاحم جراثیموں میں دوا یا تو جراثیمی خلیہ میں داخل نہیں ہو پاتی یا Peptide زنجیر کی تیاری میں کوئی تبدیلی ہی نہیں ہوتی۔

مزاہمت Resistance

بعض جراثیموں کی اقسام اس دوا سے فوراً مزاحم ہو جاتی ہے۔ مثال کے طور پر D. H. In., Aerobacter, E. coli, Proteus, M. tuberculosis, Pneumoniae اور Strep. fecalis, Staph. aureus, Brucella, influenza۔ دلی مزاہمت عام طور سے مستقل ہوتی ہے۔ یہ مزاہمت مختلف طریقوں سے پیدا ہو سکتی ہے۔

• خلیہ مزاہمت :- یہ مزاہمت عموماً دوا کی کم مقدار خوراک استعمال کرنے کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے جراثیمی خلیہ غیر نفوذ پذیر ہو جاتا ہے جس سے دوا احساس Ribosomes تک نہیں پہنچ پاتی۔ اس طرح "R" فیکٹر کے ذریعہ پیدا ہونے والی یہ مزاہمت اس سختوں میں شامک ہوتی ہے کہ اختلاط کے دوران مزاحم جراثیم جستہ تک دوسرے خلیہ میں منتقل ہو جاتے ہیں لہذا سے نمونہ والے جراثیموں میں امینو گلیکوسائڈس کو بے اثر کرنے کے لئے مخصوص خاروں کے بنانے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔

• قوی مزاہمت :- نامیات میں اس قسم کی مزاہمت ایک مرحلے تقسیم Mutation کے نتیجے میں

270

پیدا ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے ان کے Ribosomes کے پروٹین متاثر ہو جاتے ہیں۔

نامیات میں مختلف امینو گلائیکو سائیڈس اوریات کے درمیان عمومی Cross مزاحمت پائی جاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ STREPTOMYCIN سے مزاحم نامیات اس مزاحمت کی کمی بھی دوسری دوا مثلاً KANAMYCIN یا NEOMYCIN سے بھی مزاحم ہوتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion
اس دوا کا غذائی مالی میں انجذاب کم ہوتا ہے۔ لیکن یہ بے کار نہیں ہوتی، اس لئے اس کا استعمال عمومی مینٹ میں بھی کیا جاسکتا ہے۔ لیکن نامیات میں فوری مزاحمت پیدا ہونے کی وجہ سے اسے اس مقصد (Antiseptic) کے لئے استعمال نہیں کیا جاتا۔

اندرون عضلات دوا کے استعمال کے ۳۰ سے ۶۰ منٹ کے اندر پلازما میں انتہائی زیادہ آجاتا ہے اور اس کے ضد حیوی اثرات ۶ سے ۸ گھنٹے برقرار رہتے ہیں۔ اگر دوا کو اندرون ریبرا-pleural استعمال کیا جاتا ہے تو اس کی تقسیم بہت بہتر ہوتی ہے۔ دوا کی تقسیم صرف اندرون غبہ محدود ہوتی ہے جب کہ ہڈیوں کے غلیات میں جلدی نفوذ نہیں ہو پاتی۔ یہ دوا جوڑوں کے زوال غلاف قلب اور ہارٹون کی رطوبات میں سرایت تو کرتی ہے لیکن ریتی رطوبت میں زیادہ ارتداد حاصل کرنے کے لئے دوا کا متواتر استعمال کرنا ضروری ہوتا ہے۔ عام حالات میں یہ دوا دماغ کی دوسری در Blood Brain Barrier سے گزر نہیں پاتی لیکن دماغی اٹھیہ کی انتہائی کیفیت میں CSF میں دوا کا زیادہ ارتداد حاصل ہو جاتا ہے۔ عموماً دوا کا زیادہ ارتداد گردوں، اختیاری عضلات اور جگر میں ہوتا ہے۔ مثلاً سے گزرنے کی وجہ سے دوا کا ارتداد آنول میں ماری ارتداد کے برابری ہوتا ہے۔ دوا کی ۳۰ سے ۳۵ فیصد مقدار پلازما پروٹین سے جڑ جاتی ہے۔

بیشتر دوا کا اخراج گلو میر ولانی تقطیر سے ہوتا ہے جب کہ اس کا ایک حصہ جسم میں امتداد ہوتا ہے اور تقریباً ایک فیصد سے کم مٹرا میں موجود ہوتا ہے۔ دوا کی ۵۰ سے ۶۰ فیصد مقدار گھٹنوں کے اندر پیشاب میں فعال حالت میں ختم ہو جاتی ہے، اس لئے اس کا استعمال بحرئی المول کے قند سے UTI میں کیا جاسکتا ہے۔ کلیوی نقص کی وجہ سے اس کے اخراج میں تاخیر ہوتی ہے جس سے اجماع دوا ہونے سے سمیت کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

271

دوا کے استعمال کے ذرائع کے بارے میں ہماری معلومات فی الحال اوجھری ہیں لیکن یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ مختلف افراد میں اس دوا کا استعمال اور اخراج مختلف ہوتا ہے۔ ایسے افراد جن میں دوا کا اخراج سست ہوتا ہے ان میں عام معالجاتی مقدار خوراک سے بھی سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

● مقامی رد عمل Local Reactions

بہمی کیمیا دوا کے داخلی استعمال سے منگی، تھک ہو سکتی ہے۔ عضلاتی انجکشن سے پھوڑا Abscess اور بخار جب کہ اعصابی انجکشن سے درد، اور عضلات میں استرخاء Paresis ہو سکتا ہے۔ اندرون نفاذ استعمال سے صدر کے ساتھ بخار، غصہ، تھک اور آنکھ کی حرکات میں Nystagmus ہو سکتا ہے۔

● عدم قبولیت Intolerance

جلد پر وجہ، اور ایسٹروفیلیا، حمی دوائی Drug Fever اور لمف ایڈینوما (دورم نندو) انتہائی کم مشاہدہ کیا گیا ہے۔ دوا کے مقامی استعمال سے سوزش جلد ہوتا ہے جب کہ شدید رد عمل ہونے کی وجہ سے لویمائی عروقی Angioedema، التهاب بظاہر قلب، تھکری سوزش جلد، ٹھیکہ رد عمل، قند خون جیسے Agranu'ocytosis، قلب اقراس و مویہ Thrombocy- topena فریو ر، اور کبھی کبھار عدم تکونی فقر الدم Aplastic Anemia ہو سکتا ہے۔ اس دوا سے ماس مریضوں کی حساسیت ختم Desensitize کرنے کے لئے مریض کو PREDNISO- LONE کی دوسرے ۲۰ ملی گرام مقدار کئی حصوں میں دیتے ہیں، اس کے ساتھ STREPTOMY- CIN کے 0.1 سے ایک گرام تک کے دس بتدریجی انجکشن لگائے جاتے ہیں جس کے بعد مریض کے جسم میں اس دوا کی عام مقدار کو قبول کرنے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔

● مرکزی اعصابی نظام Central Nervous System

بہری عصب میں خرابی اس دوا کے سب سے سنگین مضر اثرات میں سے ایک ہے۔ جب کہ اس سے اندرون کان Vestibule کے فعل کے خراب ہونے کا بھی اندیشہ ہوتا ہے۔ کان کا یہ

272

نقص عموماً ترک دوا کے بعد سدھر جاتا ہے لیکن بہر حال اس کا بڑی حد تک انحصار دوا کی مقدار اور مدت استعمال پر ہوتا ہے۔ یومیہ ۲ گرام مقدار دوا ۲ سے ۴ مہینے استعمال کرنے والے شدید مریضوں میں ان عوارض کا مشاہدہ کیا گیا ہے جب کہ ایک گرام یومیہ استعمال کرنے والے شدید مریضوں میں بھی ایسے عوارض پائے گئے ہیں۔ قلت الماء میں جٹا یوزھوں و کھوی نقص کے طور پر مریضوں کے علاوہ Premature بچوں اور چھوٹے بچوں میں اس دوا سے کان کی خرابی کا خطرہ زیادہ ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ کان سے متعلق دیگر عوارضات مثلاً سر درد، تھوڑی، خودگی، حرکات میں غلغلہ Ataxia وغیرہ پیدا ہو سکتے ہیں۔ حالانکہ دوا کے ترک استعمال کے بعد ۸ سے ۱۲ مہینوں میں حالت میں سدھار آ جاتا ہے لیکن یہ خرابی مستقل بھی ہو سکتی ہے۔ ایسا ضروری نہیں ہے کہ دوا استعمال سے بہرہ یں پیدا ہو جائے، اس کے بجائے کان بجا Tinnitus بھی ہو سکتا ہے۔ حل دوسرے سامعیت میں دوا کا استعمال کرنے سے پیدا ہونے والے نیچے کی سماعت متاثر ہو سکتی ہے۔

دوا سے کبھی کبھار بھری عصب میں درم Optic neuritis بھی ہو سکتا ہے۔ CHLORAMPHENICOL دوا سے بھی ایسا ہوتا ہے اس لئے ان دو ادویات کو ایک ساتھ نہیں استعمال کرنا چاہئے۔ اس دوا کے اندرون عضلات انجکشن کے ۳۰ سے ۶۰ منٹ بعد کلی گنز کے لئے محدود بے حس طاری ہو سکتی ہے۔

● عصبی عضلی رکاوٹ Neuromuscular Blockade

تقریباً سبھی امیوگلائیکو سائیڈس طاقتور Curarimimetic تاخیر رکھتی ہیں چنانچہ دوا کو اندرون ریہ یا اندرون بارسلون استعمال کیا جائے تو نیورو میسکولر کا انسداد ہو جاتا ہے اور تھک رک جاتا ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ نیورو میسکولر جنکشن پر یہ دوا کیلشیم آئین سے مقابلہ کر کے ACH کو روک دیتی ہے جس سے یہ معضرات پیدا ہوتے ہیں۔ چنانچہ ان معضرات کو دور کرنے کے لئے کیلشیم نمک اور NEOSTIGMINE کو دوائے خاصم کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

● گردے (کلیجین) Kidney

اس دوا سے بعض مریضوں میں خفیف البیو مینوریہ اور Clindruria ہو سکتا ہے، کبھار Azotaemia (پیشاب میں یوریا کا اضافہ) ہو سکتا ہے۔ اگر دوا کی مقدار ۳ سے ۴ گرام

273

کر دی جائے تو گردوں میں خراش پیدا ہو سکتی ہے۔

● تعدیہ عظمہ Super Infection

دوا کے استعمال سے Staph. aureus اور Candida کی وجہ سے ہر تعدیہ عظمہ ہو سکتا ہے۔ نتیجتاً ان ناسبات سے ہونے والا التهاب بطن قلب Endocarditis کہی کھار مہلک بھی ثابت ہوتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

STREPTOMYCIN SULFATE کی پیمائش 0.5 سے ایک گرام مقدار بذریعہ انجکشن گہرے عضلات میں استعمال کی جاتی ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

بنیادی طور پر STREPTOMYCIN کا استعمال تپ دق TB کے لئے مخصوص ہے۔ اس کے علاوہ اسے طاعون، A. aerogenes، Proteus، E. coli اور Enterococci سے ہونے والے بکتریائی الیول کے تعدیہ UTI، H. influenza، سے ہونے والے سرسام یا Meningitis میں سلفانو مائڈس کے ہمراہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے سمیت جراثیم Bacteremia اور جراثیمی التهاب بطن قلب میں چینی سلین کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ Tularemia اور Brucellosis (گائے اور اونٹ کے شہدی دودھ سے ہونے والی بیماری) میں بھی مستعمل ہے۔ اسی طرح بعض غیر نومی امراض جیسے التهاب پاریطون، (آٹک بھاری) Chan-Granuloma اور غلوت الدم میں بھی یہ موثر ثابت ہوتی ہے۔

غذائی مٹی کے تعدیہ GIT میں اس دوا کا دہنی استعمال نہیں کرنا چاہئے جب کہ اثر پنے کو کائی اموی امراض میں اسے بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Cortisol ہر مہینہ 8.25 ملی گرام افزہ ہوتا ہے

274

KANAMYCIN

(Kancin)

پانی میں حل پذیر اس ضد حیوی دوا کو *Streptomyces Kanamycetins* سے اخذ کیا جاتا ہے۔ جس سے KANAMYCIN، اے، بی، سی مرکبات حاصل کئے جاتے ہیں۔ ان میں ایک مرکب 'A' کو معالجاتی مقصد سے استعمال کیا جاتا ہے۔

یہ دوا بہت سارے گرام منفی نامیات پر کارگر ہوتی ہے مثال کے طور پر *Klebsiella*، *Vibrio*، *M. tuberculosis*، *Shigella*، *Salmonella*، *Aerobacter*، *E. coli*، *Neisseria* اور *Brucella*، جب کہ *Proteus* کے کچھ Strains اس سے حساس ہوتے ہیں اور *Staphylococci* اس دوا کے کم اثر پذیر ہی متاثر ہو جاتے ہیں۔ یہ دوا قائل جراثیم Cidal ہے۔ اس سے پیدا شدہ مزاحمت کثیر پہلوئی ہوتی ہے۔ نامیات KANAMYCIN اور PARAMOMYCIN سے کہ اس مزاحم ہوتے ہیں یا نہیں اس سے مزاحم نامیات STREPTOMYCIN سے بھی مزاحم ہوتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

وہنی خوراک کی زیادہ تر مقدار پاخانہ میں بغیر کسی تبدیلی کے خارج ہو جاتی ہے۔ جب کہ اندرونی عضلات استعمال کے بعد KANAMYCIN کا پلازما اور تھکاز، تقسیم اور اخراج STREPTOMYCIN جیسا ہوتا ہے لیکن اس کے برخلاف یہ دوا پلازما پر دشمن سے بہت کم جڑتی ہے۔ کلوی نقص کے مریضوں میں دوا کا جسم میں اجتماع ہو جاتا ہے۔ دوا کی کافی مقدار صفر میں بھی خزانہ ہوتی ہے۔ CSF میں دوا کا ارتکاز غیر مناسب ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس دوا کی سمیت STREPTOMYCIN کے جیسی ہی ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ دوا کے سنگین مضر اثر کے نتیجے میں ۸ ویں عصب میں خرابی، نفران میں سمیت، اور اختیاری عضلات میں مرثی Curariform اثر ہوتا ہے۔

275

KANAMYCIN سے نفران کی سمیت سے گردے خراب ہو جاتے ہیں جس سے بول *Haematuria*، قحطی الدم *Pyuria*، بول زلالی *Proteinuria* اور *Cylinduria* ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار نفران *Tubule* کا نکرہ بھی ہو سکتا ہے۔

دوا کے *curariform* اثر کی وجہ سے ہی اگر اس دوا کی ایک گرام مقدار اندرون وریہ استعمال کی جائے تو قلب اور تنفس رک سکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

نکلی تعداد میں دوا کی عام مقدار ۲۵۰ ملی گرام ۶ گھنٹے کے وقفوں سے یا ۵۰۰ ملی گرام ۱۲ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کی بڑھتی ہوئی مقدار ۵ گرام سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔ نخر دوا کے شدید معر اثرات کی وجہ سے ۱۰ دن سے زیادہ دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

آنٹوں کے بعض عوارض جیسے *asepsis* میں ۲ گرام دوا براہ وریہ رائج ہے۔ معدہ میں قروح (السر) کی وجہ سے دوا کا انجذاب بڑھ جاتا ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

حالانکہ یہ دوا متعدد گرام خفی اور گرام مثبت جرثوموں کے لئے کافی کارگر ہوتی ہے لیکن شدید معر اثرات کی وجہ سے **KANAMYCIN** کا استعمال بہت کم کیا جاتا ہے۔

- *K. Pneumoniae*، *A. aerogenes*، *Proteus*، *E. coli* سے ہونے والے بھری بول کے تعدے کے قسم الدم میں مستعمل ہے۔ پیشاب کو اسی کرنے سے اس کے اثرات میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

- گرام خفی نامیات سے ہونے والے قسم الدم، سرم اور التهاب بطن قلب کے عارضوں میں یہ دوا فائدہ مند ہے، عموماً نوزائیدوں میں *E. coli* سے ہونے والے سرم میں مستعمل ہے۔

- *E. coli* سے ہونے والے بچوں کے غذائی مالی کے درم میں آپریشن سے پہلے آنٹوں کے فلورا کو کم کرنے کے لئے اسے براہ وریہ استعمال کرتے ہیں، اسی طرح *Hepatic coma* میں امونیا خارج کرنے والے جرثوموں کی نمونہ روکنے کے لئے بھی اس دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔

276

GENTAMICIN

(Genticin, Primicin, Garamycin)

ایسٹوگلائیکو سائڈس جماعت کی مشہور اس دوا کو *Micromonospora Purpura* پھوسڈ سے انڈ کیا جاتا ہے جو سلفیٹ کی صورت میں ہوتی ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا *Salmonel*، *A. aerogenes*، *Proteus*، *E. coli*، *Pseudomonas*، *Beta hemolytic*، *K. Pneumoniae*، *la*، *Streptococci* جیسے نامیات گرد پ اے نامیات جیسے *Staphylococci* اور جینی سلین، *Neomycin* اور *Kanamycin* سے مزاحم نامیات کے خلاف بہت مؤثر ہوتی ہے۔ ان ادویات کے مقابلے اس دوا کی کم مقدار سے ہی جرثوموں کی نمورک جاتی ہے۔ *Pseudomonas auruginosa* کے خلاف یہ دوا *KANAMYCIN* سے ۵ سے ۱۰ گنا زیادہ کارگر ہوتی ہے۔ اس دوا سے *M. tuberculosis* اور *Mycoplasma Pneu-* *moniae* بھی بہت حساس ہوتے ہیں۔ یہ ایک قائل جراثیم *Cidal* دوا ہے۔ جرثومے اس دوا سے دیر سے مزاحم ہوتے ہیں۔ کراس مزاحمت کی وجہ سے *NEOMYCIN* اور *KANAMYCIN* سے مزاحم نامیات اس دوا سے بھی مزاحم ہو سکتے ہیں۔ جرثوموں کے خلیات کی نفوذ پذیری ختم ہونے کی وجہ سے جرثوموں میں اس دوا کے خلاف مزاحمت پیدا ہو جاتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دہنی خوراک کا انجذاب نامناسب ہوتا ہے اس لئے اس طریقہ کا استعمال صرف طبی ضرورت کو دور کرنے کے لئے ہی کیا جاتا ہے۔ اندرون عضلات دوا کی واحد مقدار سے ۶۰ سے ۹۰ منٹوں میں پلازما میں انتہائی پلازما مرٹھار مل جاتا ہے۔ جو ۶ سے ۸ گھنٹہ برقرار رہتا ہے۔ جسم کی رطوبات میں اس دوا کی آمیزش نامناسب ہوتی ہے۔ جب کہ دوا کی ۲۵ سے ۳۰ فیصد مقدار پلازما پردن میں جڑ جاتی ہے۔ دوا کا بیشتر حصہ گومیرولائی سے چھان لیا جاتا ہے۔ پلازما کے مقابلے میں دوا کا مرٹھار ۵۰ سے ۱۰۰ گنا زیادہ ہوتا ہے جب کہ نقص کلیوی کے مریضوں میں یہ مرٹھار اس سے بھی زیادہ ہو سکتا ہے۔

277

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے مقامی استعمال کے بعد جلد پر وجہ اور تنویری حساسیت Photosensitivity رد عمل ہو سکتا ہے۔ بذریعہ انعکاش استعمال سے اندرونی کان میں خرابی اور کان کی سمیت Ototoxicity پیدا ہو سکتی ہے۔ عام مضر اثرات میں غنودگی شامل ہے۔ بعض مریضوں کے پیشاب میں یوریا اور نائٹروجن کی مقدار میں کافی اضافہ ہو جاتا ہے۔ مضر اثرات کی وجہ سے حمل کے دوران اس دوا سے بچنا چاہئے۔

ترکیب استعمال Dosage

اندرونی عضلات اور سست رفتار اندرون در یہ دوا کی مقدار ۲.۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کو دن میں تین حصوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کہ نقص کلوئی کے مریضوں میں یہ مقدار کم ہوتی ہے۔ اس دوا کو ۱.۵ ملی گرام پو میہ، اندرون نفاخ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مقامی استعمال کیلئے یہ دوا کی 0.3% مرہم اور 0.1% قطور چشم Eyedrop کی شکل میں دستیاب ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

● مقامی تعدے Local Infections

متعدد جلدی تعدیوں میں اس دوا کو استعمال کیا جاتا ہے، حرق کے زخموں Pseudomonas، تعدے، Bed sore، بستر زخم، اور Staphylococci سے ہونے والے انٹی امراض اور نالی انٹی تعدیہ Nasal Carrier میں فائدہ کرتی ہے۔ غذائی نالی کے تعدے GIT میں دوا کی دہنی خوراک سے فائدہ حاصل ہو سکتا ہے لیکن ماہرین اس کا مشورہ نہیں دیتے ہیں۔

● نظامی تعدے Systemic Infections

بعض نامیات مثلاً Staph. viridans اور Strep. fecalis سے ہونے والے الجباب بلاء قلب میں اس دوا کا استعمال چینی سلین جی اور AMPICILLIN کی جگہ کیا جاسکتا ہے۔ گرام متعلق تعدے میں اس دوا کو CARBENICILLIN یا کسی CEPHALOSPORINS کے

ساتھ استعمال کیا جائے تو بہت کارگر ہوتی ہے۔ یہ دوا *ps. aerugi-Serratia, Klebseilla* اور *Enterobacter nosa* سے ہونے والے بھری البول اور التهاب پاریطون کے قند، سرسام اور Osteomyelitis، کان کے درم، نمونیہ، قسم الدم، جلنے سے ہونے والی خونت میں بھی کافی مؤثر ہوتی ہے۔ اس دوا کے ساتھ اگر TETRACYCLINES اور CHLORAM-PHENICOL کا استعمال کیا جائے تو اس دوا کے ضد حیوی اثرات کم ہو جاتے ہیں جب کہ AM-PICILLIN اس دوا کے اثرات میں اضافہ کر دیتا ہے۔

امینو گلائیکوسائیڈس کا جدید معالجاتی استعمال

● آنکھ اور جلد کا مقامی استعمال

NEOMYCIN, GENTAMICIN, FRAMYCETIN

● نظامی تعدیہ میں

STREPTOMYCIN, GENTAMICIN,
KANAMYCIN, AMIKACIN,
TOBRAMYCIN, NETILMICIN

● غذائی G.I کی قلمبر داس کے تعدیہ میں

NEOMYCIN, PAROMOMYCIN,

NETILMICIN

یہ ضد حیوی دوا GENTAMICIN کی طرح مؤثر لیکن صرف گرام متقی جراثیموں کی مخصوص جماعت کے خلاف کارگر ہوتی ہے۔ *Pseudomonas* جراثیموں پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

TOBRAMYCIN

(Nebcin)

اس امینو گلائیکوسائیڈس ضد حیوی دوا کا تعلق Nebcamycin خاندان سے ہے جسے *Streptomyces tenebrarius* سے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس دوا کی ضد حیوی خصوصیات، طریقہ عمل اور معر اثرات GENTAMICIN کے جیسے ہوتے ہیں۔ یہ ایک قاحل جراثیم دوا ہے *Ps. aeruginosa* کے خلاف GENTAMICIN سے زیادہ مؤثر اور *Pseudomonas*

اس سے چار گنا زیادہ موثر اور کم معطر ہوتی ہے۔ اس کا استعمال GENTAMICIN سے مزاحم مریضوں پر بھی کامیابی سے کیا جاتا ہے۔ یہ دوا Proteus کے خلاف کم موثر ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

اندرونی عضلات یا اندرون ورید ۳ سے ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دن میں ۳ سے ۴ حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیجاتی ہے۔ دوسری امینو گلائیکو سائڈس ضد حیویات کی طرح نقص کاری کے مریضوں میں اس دوا کا استعمال بہت احتیاط سے کرنا چاہئے۔

AMIKACIN

یہ دوا اصلاً KANAMYCIN کا ہی ایک نیم مصنوعی ماخذ ہے جس کی خصوصیات و افعال KANAMYCIN کی طرح ہوتے ہیں۔ جب کہ معالجاتی استعمال اور معطر اثرات GENTAMICIN کی طرح ہیں۔ یہ دوا GENTAMICIN سے ایک پہلو سے اس طرح بہتر ہے کہ یہ GENTAMICIN سے مزاحم جرثوموں جیسے *E. coli*, *Klebsella*, *Ps. aeruginosa* اور *Proteus* کے خلاف بھی کافی موثر ہوتی ہے۔ نیز یہ دوا جرثوموں کے ان خامروں سے بھی محفوظ رہتی ہے جو GENTAMICIN کے اثرات کو زائل کر دیتے ہیں۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دن میں دو بار تقسیم کر کے اندرون عضلات یا ست رگدی سے اندرون ورید استعمال کیجاتی ہے۔

ان ضد حیویات یعنی GENTAMICIN، AMIKACIN اور TOBRAMYCIN میں GENTAMICIN ہی ایسی ضد حیوی دوا ہے جو *Ps. aeruginosa* کے سوا بیشتر جرثوموں کے لئے سم کا عمل ثابت ہوتی ہے۔

NEOMYCIN

اس دوا کو *Streptomyces fracliac* می پھپھو سے حاصل کیا جاتا ہے جو کثیر الاساس Polybasic، پانی میں حل پذیر اور حرارت مستحکم اور pH کی تبدیلی سے بھی محفوظ رہتی ہے۔ اسے سلفیٹ کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔

280

مضر اثرات Adverse Effects

اکثر گرام متقی اور گرام مثبت جراثیموں پر مؤثر ہوتی ہے خصوصاً *Enterococci*، *H. Influen-*، *C. diphtheriae*، *B. anthracis*، *Staphylococci*، *Streptococci* اور *Salmonella*، *Vibrioloma*، *Pasteurella*، *Proteus*، *H. Pertusis*، *zella* کے لئے بہت مؤثر ہے۔ یہ قاتل جراثیم ضد حیوی دوا ہے۔ اس دوا سے بھی جراثیم حرام ہو سکتے ہیں جر *STREPTOMYCIN* اور *KANAMYCIN* سے کراس مزاحمت رکھتے ہیں۔

دوا کی دہنی خوراک کے بہت کم انجذاب ہونے کی وجہ سے اس طریقہ کو مری مری صحت *Intestinal antiseptic* میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جگر، گردوں کے عارضے اور شدید السر کی موجودگی میں دوا سے نظامی سمیت کا خطرہ ہوتا ہے۔ اس دوا کو عموماً نظامی تعدیہ میں استعمال نہیں کیا جاتا ہے۔

دوا کی دہنی مقدار خوراک ایک گرام ہے جسے ۳ سے ۶ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔ جلد اور آنکھ کے مقامی استعمال کے لئے ۵ ملی گرام مرہم اور قطور چشم *Eyedrops* کی صورت میں دستیاب ہے جسے دن میں ۲ یا ۳ بار استعمال کیا جاتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے مضمرات *STREPTOMYCIN* جیسے ہوتے ہیں جو آٹھویں عصب کے لئے زہر ہے۔ آنکھوں، السریا جملے ہوئے حصوں پر دوا کے مقامی استعمال سے بھی کان میں سمیت *Oto-* *toxicity*، نگران میں سمیت اور حلق مغلوب ہو سکتا ہے۔ اس دوا میں نیورو مسکس لڑر تریل کو روکنے کی صلاحیت *STREPTOMYCIN* سے ۳ سے ۴ گنا زیادہ ہوتی ہے۔ زیادہ دہنی مقدار خوراک کے استعمال سے تعدیہ عظمہ کا خطرہ ہوتا ہے، اگر دوا کو طویل مدت تک استعمال کیا جائے تو *Can-* *dida* سے تعدیہ عظمہ لاحق ہو سکتا ہے۔

معالجاتی استعمال

- جلدی اور آنکھ کے مقامی استعمال میں دوسری ضد حیویات مثلاً *POLY-BACTERACIN* یا *MYXIN* کیساتھ اضافی اثرات حاصل کرنے اور مزاحم جراثیموں سے تحفظ کیلئے مستعمل ہے۔

281

- E. coli اور دیگر اسوی جراثیموں سے ہونے والے ورم امعاء میں استعمال کیجاتی ہے۔
- قولون کی سرجری سے پہلے اور ستولیکہ میں اسوی فلورا کو دبانے کے لئے اسے دافع عفونت کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

FRAMYCETIN

(Soframycin)

مشہور عام ضد حیوی ہے جسے *Streptomyces decaris* سے اخذ کیا جاتا ہے۔ یہ پانی میں حل پذیر سلیفٹ کی صورت میں ہوتا ہے۔ اس کے ضد حیوی اثرات و مضر اثرات NEO-MYCIN کے جیسے ہی ہوتے ہیں۔ یہ دوا صرف مقامی استعمال تک محدود ہے، جسے غذائی نالی کے تعدے میں بھی صرف مقامی اثرات کے لئے دہنی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ مقام استعمال سے دوا کا انجذاب نہیں ہوتا۔

اس دوا کو 0.5 فیصد مرہم، کریم یا محلول کی شکل میں *Staphylococci* سے ہونے والے جلدی تعدے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کو *Staphylococci* کے Nasal Cami-er کے معالجے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

PAROMOMYCIN

(Humatin)

اس ضد حیوی دوا کو *Streptomyces rimosus* کے Strains سے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس دوا کے بھی مضر اثرات و تحدید تاثیر NEOMYCIN کے مشابہ ہوتے ہیں۔ یہ دوا E-histolytica جراثیموں کے خلاف بہت کارگر ہوتی ہے۔ دہنی خوراک کا انجذاب نہیں ہوتا۔ دوا کے دہنی استعمال سے سر درد، تھکاوٹ، اسہال اور جلد پر دھبے جیسے مضر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ جب کہ دوا کے طویل مدت تک دہنی استعمال سے *Candida* پر تعدیہ کا خطرہ ہوتا ہے۔ عام طور سے دوا کی ابتدائی شکل loading مقدار ۴ گرام یومیہ، بعد ازاں ۲ گرام یومیہ چار حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیجاتی ہے۔ بچوں میں مقدار خوراک کم ہوتی ہے۔ دوا کو جراثیمی پچش Hepatic coma اور آپریشن سے پہلے شکم کو تعدے سے پاک کرنے کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

282

COLISTIN

کیمیائی ساخت میں POLYMYXIN E کے مشابہ یہ ایک polypeptide حیوی دوا ہے۔ اس دوا کو *Aerobacillus colistinus* پھپھوند سے حاصل کیا جاتا ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ ایک قاتل جراثیم Cidal ہے جو اکثر گرام متنی نامیات مثلاً *E. H. Pertusis*، *H. influenza*، *K. Pneumoniae*، *A. aerogenes*، *Pseudomonas*، *coll*، *Shigella* کے خلاف بہت موثر ہوتی ہے۔ جب کہ *Proteus* کے اکثر Strains، کچھ گرام متنی *Cocci* اور گرام مثبت جرثومے اور پھپھوند اس دوا سے مزاحم ہوتے ہیں۔ جرثوموں میں اس دوا سے مزاحمت بہت سست رفتاری سے پیدا ہوتی ہے۔ جرثوموں میں COLISTIN اور POLY-MYXIN کے درمیان کراس مزاحمت پائی جاتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion
دوا کی دہنی خوراک کا انجذاب غیر مناسب ہوتا ہے اس لئے صرف بعض گرام متنی دوائے والے غذائی تالی کے قندے میں مستعمل ہے۔ پھونے بچوں میں دہنی خوراک کے قابل قدر جسے کا انجذاب ہو جاتا ہے۔

اندرون عضلات کے لئے Sodium Colistimethate کا استعمال کیا جاتا ہے جو جسم میں تحلیل ہو جاتا ہے اور فعال جز آزاد ہو کر انجذب میں نفوذ ہوتا ہے اس لئے پلازما میں دوا کا ارتکاز کم و بیش ہوتا رہتا ہے۔ پلازما کے مقابلے پیشاب میں دوا کا ارتکاز ۵ سے ۲۰ گنا زیادہ ہوتا ہے۔ دوا کا بیشتر حصہ پیشاب میں خارج ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

بذریعہ انجکشن استعمال کے بعد مقام انجکشن پر درد، مقامی ولسانی بے حسی، پیدا ہو سکتی ہے مام مضمرات میں متلی، قے، خارش، چکر، حرکات میں خلل Ataxia، حرکات چشم میں خلل Nystagmus اور کلوی نقص کے مریضوں کے پیشاب میں یوریا اور نائٹروجن کی زیادتی Azotamia ہو جاتی ہے۔ کبھی کبھار گردوں کا فضل بندہ اور نگران کے قریبی تلی Proximal Tubule کا مبلک نگرہز بھی

283

ہو سکتا ہے۔ اس لئے دوران علاج پلازما میں Creatinine کا متواتر معائنہ کرتے رہنا چاہئے۔

دوسرے شدید معطر اثرات میں قدرے بہرا پن، قلت کريات ابيض Leukopenia، قلت خلیات الدم Granulocytopenia، جگر میں سمیت، تکلم اور بصرات میں خلل پیدا ہو سکتا ہے۔ دوا کی دہلی خوراک سے سپر تعدیہ کا اندیشہ ہو سکتا ہے۔ اس دوا کے استعمال سے His-amine آزاد ہو جاتے ہیں۔ اس دوا کا بھی Curaniform اثر ہوتا ہے۔ فی الحال اس دوا کا استعمال کبھی کبھار ہی کیا جاتا ہے۔

POLYMYXIN B

(Aerosporin)

Bacillus Polymyxa کے مختلف Strains سے ماخوذ Polypeptide سے تعلق رکھنے والی ایک جماعت کا نام Polymyxin رکھا گیا ہے۔ یہ دوا سلفیٹ کی صورت میں ہوتی ہے جو اپنی جماعت کی دیگر ادویات کے بمقابلے کم مکی ہوتی ہے۔ شدید معطر کی وجہ سے اس جماعت کی دوا POLYMYXIN-E کا استعمال بند کر دیا گیا ہے۔ لیکن اس کی ترمیم شدہ دوا COLISTIN کو فروغ دیا گیا ہے۔ یہ قاتل جراثیم Cidal ضد حیوی ہے۔

POLYMYXIN-B کا انجذاب، اثرات اور استعمال COLISTIN جیسا ہی ہوتا ہے اس کا اخراج گردوں سے ہوتا ہے۔ یہ غلوی طشاء سے جڑ جاتی ہے اس لئے بیشتر انجہ میں ۷۲ گھنٹوں تک قائم رہ سکتی ہے۔

معطر اثرات Adverse Effects

اس کے معطر اثرات COLISTIN کے جیسے نیز اس سے زیادہ ہوتے ہیں۔ اس دوا سے جراثیم حرام ہو جاتے ہیں یہ دوا زخموں کے اعمال میں رخت نہیں ڈالتی اس لئے سپرے Spray، کریم اور سفوف کی صورت میں مقامی طور پر استعمال کی جاتی ہے کبھی کبھار دوا کا استعمال نظامی تعدیہ میں بھی کیا جاتا ہے۔

TYROTHROCIN

یہ دوا Bracillus Brevis کا ماخوذ ہے، اور در حقیقت یہ دوا دو ضد حیویات TYROCI-DINE اور GRAMICIDINE کا 80:20 کے تناسب کا ایک مرکب ہے۔ اس میں پہلی دوا رکود

284

جراثیم Static اور دوسری دوائیں زیادہ قوی ہے جو خصوصیت سے *Strepto-Pneumococci* اور *Staphylococci* کے خلاف کافی موثر ہوتی ہے جب کہ *C. diphtheriae* کے خلاف کم موثر ہوتی ہے۔
 ROCIDINE نامیات کے خلاف نیز بعض گرام منفی نامیات کے خلاف کم موثر ہوتی ہے۔

• دہنی خوراک سے یہ مشترکہ دوا بے اثر ہوتی ہے جب کہ بذریعہ انجکشن کی صورت میں بہت سی ہوتی ہے۔ اس لئے دوا کو صرف مقامی استعمال کے لئے الکحل کے محلول یا سرمہ کی شکل میں لکھ دیا گیا ہے جسے سطحی قروح (السر)، زخم، تھج الجلد *Pyoderma*، کان و حلق کے قندے *Trochan* اور *Indolent Cornea* کے السر میں استعمال کیا جاتا ہے۔

CYCLOSERINE*

Streptomyces Orchidaceus سے ماخوذ تپ دق TB کے معالجے میں دوا کی مدد کی دوا ہے لیکن *E. coli* جراثیم نامیات سے ہونے والے قندے میں بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

SPECTINOMYCIN

یہ دوا *Streptomyces Spectabilis* سے ماخوذ ہے، لیبارٹری ٹیسٹ میں اکثر مثبت اور منفی نامیات پر موثر ثابت ہوتی ہے۔ یہ دوا امینو گلائیکوسائیڈس نہیں ہے۔ STREP-
 TOMYCIN کی طرح اس دوا میں بھی ایک *Cyclin amino Polyol* نامیات (151) گروپ شامل ہوتا ہے۔ برعکس ان دوائیں بہت سے جراثیم سے مدد دیتی ہیں۔

یہ دوا خصوصیت سے *Streptococci* اور *Gonococci* جراثیم سے مدد دینے کے لئے قائل Cida ہے۔ اس دوا کو سوزاک کے معالجے میں جینی سلین کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ عموماً 2.4 گرام کا صرف ایک انجکشن گہرے عضلات میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کے استعمال سے متکی، بے خوابی، اور حساسیت رد عمل جیسے مضر اثرات ظاہر ہوتے ہیں۔

MONOBACTAMS

AZTREONAM (Azactam)

اس دوا کو *beta-lactum* کی ضد حیویات میں شمار کیا جاتا ہے۔ اسے جینی سلین

CYCLOSERINE تحصیل آ کے تپ دق TB کے معالجے میں دیکھئے۔

285

Cephalosporins سپہر سے حاصل نہیں کیا جاتا بلکہ زمین میں پلنے والے جرثوموں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ **Monobactam** در حقیقت تین الفاظ کا مرکب ہے۔ Mono بمعنی واحد، Bact بمعنی جراثیم سے ماخوذ اور Am بمعنی Beta-lactum یہ مادہ **Chromobac-** **terium violaceum** سے قدرتی طور پر پیدا ہوتا ہے۔ معالجاتی استعمال کے لئے اسے مصنوعی طرح سے تیار کیا جاتا ہے۔

یہ دوا صرف **aerobic** گرام متغی کی اقسام مثلاً **H. influenzae**، **E. coli**، **Klebsella** اور **Proteus** کے خلاف بہت مؤثر ہوتی ہے۔ دوا کے زیادہ اثر **Pseudomonas** بھی ہوتا ہے۔ دوسرے **betalactum** ادویات کی طرح یہ دوا بھی جراثیم کی غلوئی دیوار پر اثر انداز ہوتی ہے۔ یہ دوا **Anaerobes** پر کم مؤثر ہوتی ہے۔

دوا کی دہنی خوراک کا انجذاب نہیں ہوتا۔ اکثر **beta-lactamase** جرثوموں کے **Hydrolytic** عمل کا اس دوا پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ یہ دوا **beta-lactamase** کی تیزی کی زلیب بھی نہیں دیتا۔ دوا کے استعمال سے انجذاب مادہ کے میکانیہ میں کوئی نقص یا نفع میں کسی قسم کی بہت پیدا نہیں ہوتی۔ دوا کی کثیر مقدار گلو میر دلائی تقطیر سے بغیر کسی تہذیبی کے خدج ہو جاتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ایک سے ۲ گرام مقدار ۸ سے ۱۲ گھنٹوں کے وقفے سے اندرون عضلات استعمال کی جاتی ہے۔ **Ps. aeruginosa** کے نکالی قعدے، اور **Cystic fibrosis** حامل مریضوں کے بچہروں کے قعدوں میں اس دوا کی زیادہ مقدار استعمال کی جاتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

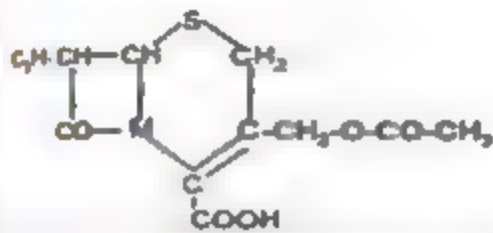
اس دوا سے پیدا ہونے والے کسی اثرات عموماً خفیف ہوتے ہیں۔ دوا کی خاص دھم خصوصیت یہ ہے کہ **PENICILLIN** اور **CEPHALOSPORINS** سے حرام مریضوں میں اس دوا سے کراس مزاحمت نہیں پیدا ہوتی، اس لئے **PENICILLIN** سے حساس مریضوں کے گرام متغی قعدوں میں اس دوا کو ایک بہتر متبادل کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔

286

وسیع التاثير ضد حيويات

(دونوں گرام نامیات کے لئے مؤثر ادویات)

اس جماعت میں نیم مصنوعی پتی سلین ضد حیویات کا شمار کیا جاتا ہے جیسے - AMPICIL, CEPHALOSPORINS, RIFAMYCIN کے علاوہ CARBENICILLIN, LIN, TETRACYCLINES, اور CHLORAMPHENICOL ان میں آخر کی دو ادویات ریکشیا اور پروٹوزوا کے خلاف بھی مؤثر ہوتی ہیں اس لئے انہیں وسیع التاثير Broad-Spectrum ضد حیویات کہتے ہیں۔



تصویر:- (7-امینوسیہالوسپورینک ایسڈ)

CEPHALOSPORINS

۱۹۳۵ میں سارڈینیا کے پروفیسر جی بروتزو (G. Brotzu) نے کٹر کے گندے پانی میں سے *Cephalosporium acremanium* نامی پھپھوند سے اسے اخذ کرنے میں کامیاب حاصل کی۔ ۱۹۵۵ میں ڈاکٹر فلورے (Dr Florey) نے دنیا کو یہ بتایا کہ اس پھپھوند میں ایک نہیں بلکہ سات قسم کی ضد حیویات پائی جاتی ہیں۔

ان ادویات میں بالکل پتی سلین کے GAPA مرکزہ کی طرح ایک 7-amino Cephalosporanic acid کا مرکزہ ہوتا ہے۔ یہ ادویات پانی میں حل ہو جاتی ہیں اور ان کی حرارت اور pH کا بھی کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اس جماعت کی دوائیں اپنی ضد حیوی اثرات کی خصوصیات اور beta-lactamases سے حرامت میں ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں۔

ضد حیوی اثرات

گرام منفی اور گرام مثبت جرثوموں کے تعلق سے انکی تاثیر تحدید Range of Activity

287

مختلف سیفالوسپورن ادویات کی خصوصیات

دوا کا نام و مسکنب دوا	پر دینا جوڑ %	نصف عمر (گھنٹہ)	کلوی اخراج	مقدار خوراک
(i) دینی طریقہ				
CEPHALEXIN (1) (Sporides)	18 سے 20	0.9	88	1/4 سے 1/2 گرام ہر 6 گھنٹہ
CEPHRADINE (1) ☆ (Velosil)	10 سے 20	0.9	88	1/2 سے 1 گرام ہر 6 گھنٹہ
CEFADOXIL (1) (Doxyl)	18 سے 20	1.8	88	1/2 سے 1 گرام ہر 8 گھنٹہ
CEFACLOX (2) (Distaclox)	40	0.6	60	1/4 سے 1 گرام ہر 8 گھنٹہ
CEFUROXIME AXETIL (2)	40	1.3	50	1/4 سے 1/2 گرام ہر 6 گھنٹہ
CEFIXIME (3) (Suprax)	57	3.5	18	200 سے 400 ملی گرام 2-3 حصوں میں
(r) غیر اسٹائی طریقہ				
CEPHALOTHIN (1) (Kaflin)	72	0.8	75	1/2 سے 2 گرام ہر 4 سے 6 گھنٹہ اندر دینا صحت یادر ہے
CEFAZOLIN (1) (Azolin)	80	1.8	90	1/2 سے 1 گرام ہر 6 سے 8 گھنٹہ - اندرون صحت یادر ہے
CEPHAPIRIN (1) (Cefadyl)	50	0.8	80	1 سے 2.5 گرام ہر 4 سے 6 گھنٹہ اندر دینا صحت یادر ہے
(r) غیر اسٹائی طریقہ (نیا کھانا سیرا رام)				
CEPHAMANDOLE (2) (Kefadol)	70	0.8	75	1/2 سے 1 گرام ہر 4 سے 6 گھنٹہ اندر دینا صحت یادر ہے
CEFOXITIN (2) (Mefoxin)	75	0.7	90	1 سے 2 گرام ہر 6 سے 8 گھنٹہ اندر دینا صحت یادر ہے

288

دوا کا نام و مسکن	پروٹین جوڑ %	نصف زندگی (گھنٹہ)	کلوی اخراج	مقدار خوراک
CEFUROXIME (2) (Supacef)	35	1.4	80	3/4 سے 1/2 گرام ہر 6 گھنٹہ
CEFOTAXIME (3)+ (Claforan)	40	0.9	90	1 سے 2 گرام ہر 8 گھنٹہ
CEFTRIAZONE (3)+ (Rocefin)	95	8.5	60	1 گرام ہر 2 گھنٹہ
CEFOPERAZONE (3)+ (Cefobid)	90	1.7	25	1 گرام ہر 8 سے 12 گھنٹہ
CEFTAZIDIME (3)+ (Fortum)	17	1.8	85	1 گرام ہر 8 سے 12 گھنٹہ
CEFTIZOXIME (3)+ (Cefizox)	30	1.6	80	1 گرام ہر 8 سے 12 گھنٹہ
CEFPIROME (4)	17	1.5 سے 3	96	1 گرام ہر 8 سے 12 گھنٹہ

نوٹ:- (۱) بذریعہ انجکشن بھی مستعمل ہے۔

(۲) () میں دیے گئے فیرو دوا کی صف Generation کی نشاندہی کرتے ہیں۔

(۳) + ان دواؤں کا CSF میں اچھا ارتکاز ہوتا ہے۔

سیفالوسپورن کی مختلف قسمیں

پہلی صف کی ادویات		دوسری صف کی ادویات		تیسری صف کی ادویات
بذریعہ انجکشن	دہنی	بذریعہ انجکشن	دہنی	بذریعہ انجکشن
CEPHALOTHIN	CEPHALAXIN	CEFANADOLE	CEFACTER	CEFTAZIDIME
CEPHAPIRIN	CEPHRADINE	CEFOXIM	.	CEFOPERAZONE
CEFAZOLIN	.	CEFUROXIME	.	
CEPHALORIDINE	.	.	.	

289

بہت وسیع ہوتی ہے۔ یہ دوائیں *Betahemolyt*، *C. diphtheriae*، *Pneumococci* اور *Streptococci* اور گروپ A جراثیموں پر کافی موثر ہوتی ہیں۔ اس جماعت کی بعض پرانی ادویات مثلاً *CEPHALORIDINE* اور *CEPHALOTHIN* وغیرہ *Staphylococci* نامیات پر بھی موثر ہوتی ہیں۔ لیکن فی الحال جینی سلیم کی جدید دواؤں کے دستیاب ہونے سے اب ان کا استعمال کبھی کبھار ہی کیا جاتا ہے۔

اس جماعت کی کوئی بھی دوا *Streptococcol fecalis* پر کارگر نہیں ہوتی۔ حالانکہ *CEFATAXIME* نامی دوا *Bacteroid fecalis* نامیات پر موثر ہوتی ہے۔ لیکن یہ بعض سی دواؤں مثلاً *METRONIDAZOLE* اور *TINIDAZOLE* کے مقابلے اتنی موثر نہیں ہے۔

اس جماعت سے گرام متغی نامیات جیسے *N. gonorrhoea*، *Mirabilis*، *E. coli*، *K. Pneumoniae*، *Proteus* اور *Paracolonobacterium* نوع کے نامیات بھی بہت متاثر ہوتے ہیں۔ یہ *Shigella* اور *Paratyphi*، *S. typhi* کے بعض Strains پر بھی کارگر ہوتی ہے۔ اس جماعت کی بعض نئی دوائیں *Enterobacter* اور دوسرے نامیات اور ان کے Strains کو بھی متاثر کرتی ہیں۔ یہ دوائیں *H. Influenza* پر کم ہی اثر انداز ہوتی ہیں۔ عموماً نامیات ان ادویات سے بہت دیر میں حرام ہوتے ہیں۔

جینی سلیم کی طرح یہ ادویات بھی جراثیموں کی غلوی دیوار کی تعمیر میں رخنہ اندازی کر کے ان کا خاتمہ کر دیتی ہیں۔ جراثیموں میں ان ادویات سے مزاحمت جراثیموں کی *beta-lactamases* نامی تیزی یا پھر نامیات کی غلوی خضاء کی نفوذ پذیری کم ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ اس جماعت کی نئی ادویات اس قسم کی مزاحمت سے پاک ہوتی ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

ان ادویات کو دہنی یا اندرون ورید انجکشن کے ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا عضلاتی انجکشن تکلیف دہ ہوتا ہے جسم میں ان ادویات کی تقسیم جینی سلیم کی طرح ہی ہوتی ہے۔ لیکن آنکھ، CSF میں ان کا مقدار قدرے کم ہوتا ہے۔

ان ادویات کا بیشتر اخراج گردوں سے ہوتا ہے اس لئے اس حکام میں ان کا مقدار نسبتاً زیادہ

292

استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بعد از آپریشن اسے تحفظ استعمال نہیں کیا جاتا۔ کچھ ادویات جیسے CEF-TAZIDIME اور CEFSULODIN یا MONASPOR کی *pseudomonas* کی اثرات اگرچہ مختلف ہوتے ہیں لیکن انتخابی تاثیر بہر حال حاصل ہو جاتا ہے۔ ان ادویات کا استعمال کثیر المزاج مگرم متقی جرثوموں کے تعدے اور امینو گلیکوسائڈس مزاج کے خلاف تعدیوں میں کیا جاتا ہے۔

- ان دواؤں سے مزاجم نامیات دوسری *betatactum* ادویات جیسے پنیسلین سے کراس مزاج ہو سکتے ہیں، اس لئے ان کا استعمال صرف چندہ امراض میں ہی کرنا چاہئے۔
- ان ادویات سے حمی دوائی Drug Fever کا آنا عام بات ہے جب کہ دوا کے استعمال سے گویا شے مثبت ہو جاتا ہے۔
- CEPHAPERAZONE کے علاوہ اس جماعت کی تمام ادویات کا اخراج گردوں سے زیادہ ہوتا ہے اس لئے نقص کلیوی کے مریضوں میں دوا کی مقدار کو کم رکھنا ضروری ہوتا ہے۔
- گرام مثبت کے شدید تعدیوں میں تیسری صف کی دواؤں کے ساتھ امینو گلیکوسائڈس ضد حیویات خصوصاً GENTAMICIN کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- پنیسلین مزاجم سوزاک کے معالجے میں CEFATAXIME کے 0.5 گرام کے صرف ایک اندرون عضلاتی انجکشن سے ہی فائدہ مل سکتا ہے۔

CARBAPENEMS

IMIPENEM

یہ ایک *beta-lactum* ضد حیوی دوا ہے جسے *Streptomyces Cattleya* سے ماخوذ ایک بنیادی ضد حیوی دوا THIENAMYCIN میں اصلاح کر کے بنایا گیا ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ ایک قاتل جراثیم Cidal دوا ہے جو CEPHALOSPORINS ادویات کے مقابلے زیادہ نامیات کی کارگر ہوتی ہے۔ یہ گرام متقی *Aerobes* مثلاً *Ps. aeruginosa* اور گرام مثبت *Aerobes* اور اکثر *Anaerobes* کے خلاف نہایت موثر ہے۔ جرثوموں کے *beta-*

293

lactamase سے یہ دوا جلدی برباد نہیں ہوتی۔ **کلی میڈیا اور مائیکو پلازمہ** نوع کے خلاف یہ دوا **فیر موثر** ہوتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

یہ دوا انسجہ میں اندرون خلیہ نفوذ نہیں ہو سکتی اسلئے اندرون خلیہ نامیات پر اثر انداز نہیں ہو سکتی۔ اس دوا کو صرف بذریعہ انجکشن استعمال کرنا چاہئے۔ گردوں میں یہ دوا Dehydro Pep-
tidase نامی خامرے سے برباد Hydrolyse ہو جاتی ہے اسی لئے پلازمہ کے مقابلے گردوں میں دوا کا اثر کم ہوتا ہے۔ اس دوا کے ہمراہ ایک دوسری حابس دوا CILASTIN کا استعمال کیا جاتا ہے جو اس Peptidase خامرے کو روک کر دوا کے اثرات کو بڑھا دیتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس دوا کے مضر اثرات دوسری beta- lactum ضد حیویات کی طرح ہوتے ہیں۔
مثال کے طور پر اس سے غذائی تالی میں فتور، الرجی رد عمل اور خون میں جگر کے خامروں کا افزائیدہ
جاتا ہے۔ دوا کے استعمال سے Pseudomembranous درم قولون ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار
اس سے کشج، فشار الدم قوی اور سقوط القلب Heart Arrest بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔ بعض
حالات میں قلت کريات البيض Leukopenia اور قلت خليات الدم Granulocytopenia
بھی دیکھنے میں آیا ہے۔ دوا کے استعمال سے اقراس دمویہ Platelets میں کمی نقص، تالی
انجمہ الدم میں کسی قسم کی خرابی واقع ہوتی ہے جیسا کہ CEPHALOSPORINS ادویات میں
مشاہدہ کی جاتی ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

گرام متقی اور گرام مثبت Aerobes اور Anaerobes کے تقریباً تمام B. fragilis
کے تعدیوں میں IMIPENEM اور CILASTATIN کے مرکب PRIMAXIN کا استعمال
کیا جاتا ہے۔ اس دوا سے مرگی پیدا ہو سکتی ہے اس لئے اس دوا کو سرسام Meningitis میں قطعی
نہیں استعمال کرنا چاہئے۔ ویسے بھی اس دوا کا استعمال بہت محدود ہے۔

295

Brucella اور **nosa** پر بھی مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ بعض نامیات جینی سلین کے مقابلے اس دوا سے بڑی جلدی مزاحم ہو جاتے ہیں۔ دوا کی خاص اور اہم خصوصیت یہ ہے کہ یہ دوا تپ دق کے جراثیم *Mycobacterium tuberculosis* اور *Mycobacterium leprae* پر مخصوص اثر ڈالتی ہے۔ تپ دق کے معاملے میں دوا کی مقدار INH کے مساوی ہی ہوتی ہے۔ دیگر بیماری ضد حیویات سے مزاحم تپ دق کے نامیات اور غیر نوئی *Mycobacteria* کے لئے یہ دوا بہت فائدہ مند ہوتی ہے۔

ایسا خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا نامیات کے DNA پر انحصار کرنے والی RNA-Poly-merase کو روک دیتی ہے جس کی وجہ سے جراثیمی جین Genes کی تیاری رک جاتی ہے۔ یہ دوا نامی جراثیم Cidal ہے جو اندرون و بیرون خلیہ دونوں نامیات کو متاثر کرتی ہے۔ یہ واحد دوا ہے جو بچے ہوئے نامیات Persisters پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ اسی لئے اسے تپ دق کے تفررات کے لئے ”مسلم“ دوا کہا جاتا ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

غذائی مٹی میں اس دوا کا بہتر انجذاب ہو جاتا ہے۔ اس کی دہنی مقدار خوراک ۶۰۰ ملی گرام ہے جسے ناشتہ سے کم از کم ڈیڑھ گھنٹہ پہلے استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے ۴ سے ۳ گھنٹوں میں پلازمہ میں انجذاب اور نکال مل جاتا ہے جو معالجاتی اعتبار سے ۱۲ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔

اگر دوا کے ساتھ غذا اور PAS نامی دوا استعمال کی جائے تو انجذاب میں رخنہ پڑنے کی وجہ سے پلازمہ میں دوا کا ارتکاز نسبتاً کم حاصل ہوتا ہے۔ دوا کا بیشتر حصہ استحال ہو کر Desacetyl Rifampicin میں بدلتا ہے جو معوی و کبدی Enterohepatic دوران خون میں شامل ہو جاتا ہے۔ دوا کا یہ تسخیل جز بھی تپ دق کے جراثیم کے خلاف بہت فعال ہوتا ہے۔

دوا کا اخراج پیشاب میں ہوتا ہے اور ۶۰۰ ملی گرام خوراک کی ۲۵ فیصد مقدار ۲۳ گھنٹوں میں پیشاب میں فعال حالت میں خارج ہو جاتی ہے۔

دوا کی تقریباً ۸۵ فیصد مقدار پلازمہ پر وٹھن سے جڑ جاتی ہے جب کہ دوا تقریباً پورے جسم میں تقسیم ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے جسم کی رطوبات حتیٰ کہ CSF اور مختلف اعضا میں دوا کا مؤثر ارتکاز موجود ہوتا ہے۔ یہ دوا مشیمہ Placenta سے بھی گزر سکتی ہے۔ دوا کا کثیر حصہ جگر

296

میں استعمال ہوتا ہے اس لئے جگر کے امراض میں پلازما میں دوا کا ارتکاز بڑھ جاتا ہے۔ اس کے برعکس کلیوی نقص سے دوا کے ارتکاز پر معمولی اثر ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کی عام مقدار خوراک (۳۵۰ سے ۶۰۰ ملی گرام) استعمال کرنے والے ۵ فیصد سے بھی کم مریضوں میں دوا کے مضر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ عام مضر اثرات سے جلد پر دھبے، اسہال، حرکات میں خلل Ataxia، خنودگی، ایسٹونوفیلیا، اور کھسک کر یا تابیض Leukopenia پیدا ہو سکتا ہے۔ شاذ جگر کے مہلک عارضہ کا بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔ اس دوا کے استعمال کرنے والے مریضوں کو یہ بتادینا چاہئے کہ دوا کے استعمال سے ان کے بول و برز لعاب دہن، بلغم، آلسو حتیٰ کہ پسینے کا رنگ سرخی مائل نارنجی ہو سکتا ہے۔

دوا کی زیادہ مقدار (۶۰۰ ملی گرام) استعمال کرنے والے مریضوں میں جگریا گردوں کے افعال بند، حساسیت اور فلو Flue کے جیسا عارضہ لاحق ہو سکتا ہے۔ دوا کی عام مقدار خوراک استعمال کرنے سے اس قسم کے مضر اثرات ابھار نہیں کرتے۔ اگرچہ یہ دوا جانوروں پر کئے گئے تجربات میں "مولد خبیث Teratogenic" ثابت ہوئی ہے لیکن انسانوں پر استعمال کرنے سے اب تک اس قسم کا کوئی مشاہدہ نہیں کیا جاسکا ہے۔ پھر بھی احتیاطاً حاملہ میں اس دوا سے گریز کرنا ہی بہتر ہوتا ہے۔

اس دوا کے استعمال سے جگر کے مائیکروذوم خلیات کے خامروں کا افراز بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے Hydrocortisone، دہلی مانات حمل، DIGOXIN اور DAPSONE کے اثرات گھٹ جاتے ہیں۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

اس دوا کی ذیل میں بیان کئے گئے گرام متقی اور گرام مثبت جراثیموں کیلئے دوسرے ضد حیویات موجود ہیں اس لئے RIFAMPICIN کا استعمال صرف تپ دق T.B کے لئے مختص کر دیا گیا ہے۔

عام حالات میں دوا کی ۱۰ ملی گرام مقدار فی کلو بدنی وزن دن میں ایک بار استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کی ۳۵۰ سے ۶۰۰ ملی گرام کیے INH کی ۳۰۰ ملی گرام کے ساتھ دن میں ایک بار تپ دق کے معالجے میں مستعمل ہے۔ دوا کی یہ ترکیب STREPTOMYCIN اور INH کے

298

(۲۰ لاکھ) یونٹ ہر ۲ گھنٹہ بعد، یا پھر تیسری صف کی Cephalosporins کو اندرون ورچ استعمال کیا جاتا ہے۔

بچوں میں ابتدائی علاج کے لئے تیسری صف کی Cephalosporins یا AMPICIL-LIN کے ساتھ ICHLORAMPHENICOL استعمال کی جاتی ہے۔

نوزائیدوں میں AMPICILLIN کے ساتھ GENTAMICIN یا پھر AMPICIL-LIN کے ساتھ تیسری صف کی Cephalosporins استعمال کی جاتی ہے۔

جراثیم کی شناخت ہونے کے بعد صحیح دوا کا انتخاب کر کے علاج شروع کر دینا چاہئے۔

خون میں کیمائیم کا اضافہ کرنے والی ادویات

- Alcool الکحل
- Thiazide Bumetanide
- Niacin
- Cytotoxic ادویات
- Ethacrynic acid, Amiloride
- Isotretinoin
- Pyrazinamide, Ethambutol
- Salicylates کم مقدار میں
- Cyclosporine

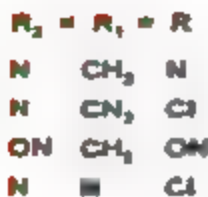
299

ٹیزا سائیکلین ادویات

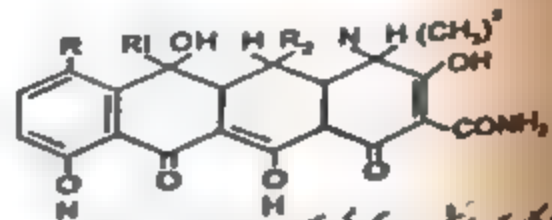
ہرکین فارماسیوٹیکل انڈسٹریز نے ایک منظم پلان کے تحت، مٹی سے حاصل ہونے والی مدد جیات کی تحقیق کے دوران ٹیزا سائیکلین ادویات کو دریافت کیا تھا۔ ۱۹۴۸ میں انہوں نے اس جماعت کی پہلی دوا CHLORTETRACYCLIN کو *Streptomyces aureogaci-* سے علیحدہ کرنے میں کامیابی حاصل کی۔ اس کے فوراً بعد ۱۹۵۰ میں *Streptomyces ri-* mosus سے مشہور عام دوا OXYTETRACYCLINE کو حاصل کیا گیا۔ ۱۹۵۳ میں اول الذکر دوا سے مخصوص فیلک کے ذریعہ TETRACYCLINE کو تیار کیا گیا۔ بعد ازاں جدید نیم مصنوعی CYCLINE جماعت کی دواؤں کو متعارف کرایا گیا۔

TETRACYCLINES

کیمیائی اعتبار سے ٹیزا سائیکلین ادویات Naphthacene کے ماخوذات ہیں بذات خود Naphthacene کا مرکزہ چار اٹوموں سے غیر سیراب Cyclohexane Radicals سے ملکر بنتا ہے۔ اسی مناسبت سے اسے ٹیزا سائیکلین نام دیا گیا ہے۔ مختلف ٹیزا سائیکلین ادویات ایک دوسرے سے ساخت میں صرف ایک معمولی تبدیلی سے مختلف ہوتے ہیں یہ زرد پیلے رنگ کا سفوف ہوتا ہے جس کا ذائقہ انتہائی کڑوا ہوتا ہے۔ یہ پانی میں کم حل ہوتا ہے لیکن پانی میں حل پذیر سولاجیلنگ تک ہلتے ہیں۔ یہ تیزابی نمکیات سفوف کی شکل میں بہت دنوں تک اچھی حالت میں رکھا جاسکتا ہے۔ یہ تیزابی pH میں زیادہ دیر قائم رہتا ہے۔



ٹیزا سائیکلین
کلور ٹیزا سائیکلین
آکسی ٹیزا سائیکلین
ای سی جی کلور ٹیزا سائیکلین



(R) جسے کاربن ونٹم سے کوئی بھی OH خشک نہیں ہوتا ہے
تصویر ۱۔ ٹیزا سائیکلین ادویات کی بنیادی ساخت

ضد حیوی اثرات

اس جماعت کی تمام ادویات کے ضد حیوی اثرات یکساں ہوتے ہیں۔ یہ قاتل جراثیم Cidal ہیں اور انہیں CHLORAMPHENICOL کے ہمراہ استعمال کیا جائے تو یہ وسیع الاثر Broad Spectrum ضد حیویات ہو جاتی ہیں۔ یہ گرام منفی اور گرام مثبت کی اکثر اقسام کے لئے سم قاتل ہوتی ہیں نیز بعض پھپھو Actinomyces، ریکٹسیا اور کلمے میڈیا-Chia mydia نامیات کی نمو کو روک دیتی ہیں۔

یہ ادویات Gonococci، Pneumococci، الفا اور بیٹا ہیملوٹیکس Streptococci کے کچھ Strains، Clostridia، H. influenza، H. Pertusis، H. ducreyia، Brucella، Vibrio comma، K. Pneumoniae، cella Donovanian granulomatis اور گرام منفی اور گرام مثبت نامیات کی نمو کو روک دیتی ہیں جب کہ E. coli، Aerobacter، Salmonella، P. Peptis، P. tularensis، B. anthracis، Shigella، monella، Listeria monocytogenes، اور M. tuberculosis پر متوسط مؤثر ہوتی ہیں۔ Pseudomonas نامیات قدرے مزاحم ہوتے ہیں۔

اس کے علاوہ بعض دوسرے نامیات مثلاً Mycoplasma، Borrelia recurrents، T. Pallidum، Leptospira icterohaemorrhagiae، (PPLO) Pneumoniae، E histolyti، Protozoa کی بعض اقسام مثلاً Chlamydia کی نمو کو بھی متاثر کرتی ہیں جو سانس لگادی ایٹائی Lymphogranuloma Venerem، پھیپھائے Psittacosis اور آنکھ کے بعض عارضوں کا سبب ہوتے ہیں۔ یہ ادویات خسرہ، چیچک، کھنکھڑ، اور حمیقا کے وائرس کے خلاف بے اثر ہوتی ہیں۔

ان ادویات سے کچھ نامیات جیسے Staphylococci، Streptococci، H. Pneumococci، Influenza، E. coli، مختلف میکانیہ سے مزاحم ہو سکتے ہیں۔ جو 'R' فیکٹر یعنی Plasmids کے ذریعہ دوسرے نامیات میں بھی منتقل ہو سکتے ہیں۔ اس جماعت سے مزاحم نامیات CHLORAMPHENICOL سے بھی مزاحم ہوتے ہیں۔

301

مرکزہ عمل Mechanism of Action

یہ ادویات جراثیموں کے "قاعدہ RNA اور Ribosome کیپکس" کے مصلحت سے Aminoacyl-transfer RNA خارجے کو جڑنے نہیں دیتیں جس کی وجہ سے جراثیموں کی پروٹین سازی بند ہو جاتی ہے۔ جہاں جراثیموں میں یہ ادویات ایک فعال نقل و حمل نظام کے ذریعہ داخل ہو کر انکا تباہ کرتی ہیں۔ پھیپے اور مزاج جراثیموں میں یہ نظام غائب ہوتا ہے۔ TETRACYCLINE ادویات میں اہم ترین (Cations) کی تبدیل (Chelation*) کرتے ہیں۔ یہ دونوں خصوصاً میکٹیشیم جراثیموں کے Ribosome اور مختلف خارجی نظام کے مشترکہ افعال کے لئے بہت ضروری ہیں اس لئے ان ادویات کے اس عمل سے جراثیم بری طرح متاثر ہو جاتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate, and Excretion
ٹیسٹاسٹیکلین کے مختلف مرکبات کی وہی خوراک کا انجذاب مختلف لیکن مناسب ہوتا ہے۔ عام طور سے اس کا انحصار دوا کی قسم پر ہوتا ہے (جدول دیکھئے) یہ ادویات معدی تیزاب یا اسوی فور سے بے کار نہیں ہوتیں۔

عام مستعمل ٹیسٹاسٹیکلین ادویات کی خصوصیات

MINOCYCLINE	DOXYCYCLINE	OXYTETRA	TETRA	خصوصیات
زیادہ	زیادہ	معمولی	معمولی	Stability
>90%	>90%	58%	77%	Absorption
76%	90%	35%	65%	خارجہ پروٹین سے جوڑ
5%	42%	70%	60%	خواب میں موجودگی
+++	+++	+	+	CSF (S. aureus)
16	18	9	8	خواب میں (گھٹنوں میں)
+	++	+++	+++	خواب میں اثرات
عام مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام	عام مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام	عام مقدار خوراک ۲۵۰-۵۰۰ ملی گرام	عام مقدار خوراک ۲۵۰-۵۰۰ ملی گرام	عام مقدار خوراک
مثلی مقدار خوراک ۲۰۰ ملی گرام	مثلی مقدار خوراک ۲۰۰ ملی گرام	مثلی مقدار خوراک ۲۰۰-۵۰۰ ملی گرام	مثلی مقدار خوراک ۲۰۰-۵۰۰ ملی گرام	مثلی مقدار خوراک

عمل پیکار۔ تفصیل دیکھئے

302

نیز اسائیکلین میٹیم، میکینٹیم اور ایلمینیم کے ساتھ Chelation (عمل چٹائی) کر کے غیر حل پذیر مرکبات بناتا ہے چنانچہ ان ادویات کے ہمراہ ایسی چیزوں کے استعمال کرنے سے جسمی میٹیم ہو مثلاً دودھ یا Antacid سے ان ادویات کا انجذاب کم ہو جاتا ہے۔ اوہ Iron کی وجہ سے بھی ان ادویات کے انجذاب میں رکاوٹ ہوتی ہے۔ مختلف اقسام کی نیز اسائیکلین ادویات کے انجذاب پر غذائیں مختلف درجوں میں اثر انداز ہوتی ہیں، اسی طرح مختلف نیز اسائیکلین کی حیاتیاتی قدر Bioavailability پر بھی قدرے فرق پڑتا ہے۔

ان ادویات کا انجذاب اثنا عشری Duodenum اور چھوٹی آنت کے اوپری حصہ میں ہوتا ہے۔ اگر دوا کی زیادہ مقدار استعمال ہو جاتی ہے تو دوا کے زائد حصہ کا انجذاب نہیں ہو پاتا اور غذائی مٹی میں غلط واقع ہو جاتا ہے۔

نیز اسائیکلین اور آکسی نیز اسائیکلین کی ایک معالجاتی مقدار خوراک کے استعمال کے بعد ۳ سے ۴ گھنٹے میں پلازمہ میں دوا کا انتہائی ارتکاز مل جاتا ہے۔ اس ارتکاز کو برقرار رکھنے کے لئے دوا کو ۶ گھنٹوں کے وقفوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کہ دوا کو اندرون عضلات استعمال کرنے کے ایک گھنٹے کے اندر انتہائی پلازمہ ارتکاز ملتا ہے جو ۱۲ گھنٹہ برقرار رہتا ہے۔ لیکن ان ادویات کا انجکشن قدرے تکلیف دہ ہوتا ہے۔

انجذاب کے بعد دوا پورے جسم میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ جسمانی اور غذائی رطوبات میں ان کی نفوذ پذیری پانی سلین کے جیسی ہوتی ہے۔ صفرا میں دوا کا ارتکاز، پلازمہ سے ۵ سے ۲۰ گنا زیادہ ہوتا ہے۔ جب کہ مختلف ادویات کا دما فی ارتکاز مختلف درجوں میں مشاہدہ کیا گیا ہے۔ جگر، طحال، بڑی کے گودوں، پیپسروں اور نکلنے والے دانتوں کے Enamel میں بھی دوا کا ارتکاز زیادہ ہوتا ہے۔ لعاب دہن اور مادہ منویہ میں بھی یہ موجود ہوتے ہیں۔ آنکھوں میں دوا کا ارتکاز بہت کم ہوتا ہے۔ یہ دوائیں مشیمہ Placenta سے گزر سکتی ہیں نیز یہ شیر مادر میں بھی خارج ہوتی ہیں۔ دماغ اور نسیج نگہی میں ان کا ارتکاز غیر مناسب ہوتا ہے۔ نیز اسائیکلین اور MINOCYCLINE کے ضد حیوی اثرات DOXYCYCLINE سے اس اعتبار سے بہتر ہیں کیونکہ ان کے اثرات بطن میں چٹائی عمل یا دہ عمل جس کے ذریعہ آئین کو حیاتیاتی رد عمل میں حصہ لینے سے ہٹا دیا جاتا ہے۔ یا معدنی زہر کے اثر کو زائل کرتا

(۳) تعدیہ عظمہ Superinfection

خصوصاً ایسے مریض جو قیابٹس شکر، نقص کريات ایض مثلاً Leukopenia یا Leukemia کے مریض ہوں، یا بذات خود TETRACYCLINES کے طویل استعمال کے دوران Steroid بھی دیجائے ان میں تعدیہ عظمہ پیدا ہو سکتا ہے۔ یہ عموماً *Candida albi* cans کے تعدیہ کے ساتھ ہوتا ہے۔ اس کے نتیجے میں اسہال یا نرم، بے بو اور زیادہ مقدار میں پاختہ ہوتا ہے۔ منہ میں سوزش اور سرخی آ جاتی ہے، زبان سیاہ اور بالدار ہو جاتی ہے۔ لہاؤ، مہل اور مچان اور عقد کے حصے میں التهابی کیفیت و سوزش پیدا ہو جاتی ہے۔ کبھی کبھار تعدیہ عظمہ میں بکری تنفس بھی ملوث ہو سکتا ہے۔ ترکیب دوا کے بعد بھی یہ شکایات قائم رہ سکتی ہیں۔ مقامی استعمال کے لئے HAMYCIN یا NYSTATIN اور ان ادویات کے ساتھ Antifungal ضد حیویات کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسپتال میں داخل مریضوں میں تعدیہ عظمہ کا باعث *Staph. aureus* ہوتے ہیں۔ جس کے نتیجے میں منہ، حلق اور پیٹ کے عوارضات پیدا ہوتے ہیں اس تعدیہ کے اسہال کے ساتھ Pus Cells، RBCs اور گرام مثبت نامیات کا اخراج ہوتا ہے۔ اس میں مرنے والوں کا تناسب ۴۰ فیصد تک ہوتا ہے۔ ایسی شدید حالتوں میں ان ادویات کا استعمال فوراً بند کر دینا چاہئے اور مناسب ادویات کا انتخاب کرنے سے پہلے قلت الماء کو دور کرنے کی کوشش کرنی چاہئے۔

اگر تعدیہ عظمہ *Proteus* یا *Pseudomonas* سے واقع ہو تو اسہال کے ساتھ آنوں کا اخراج ہوتا ہے، اس کے علاوہ ورم اسعاء کے ساتھ بخار بھی چڑھ سکتا ہے۔

(۴) جگر Liver

خصوصاً اندرون دریہ دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے ورم بائقراں-Pancrea titis اور جگر کا فعل بند Hepatic Dysfunction ہو سکتا ہے۔ جس کی وجہ سے دیگر عوارضات مثلاً یہقان، Acidosis، Azotaemia، فشار الدم قوی اور کوما Coma ہو سکتا ہے۔ ایسی حالت خواتین جن کے گردوں یا جگر میں نقص ہوں ان ادویات سے مہلک کبدی سمیت پیدا ہو سکتی ہے، لہذا ایسی حالت خواتین میں دوا کی اندرون دریہ دوسمہ مقدار ایک گرام سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔ بہتر تو

• کلرک ٹائز و جن دوسمیت

305

یہ ہے کہ بچہ اور بزرگ کی صحت کا لحاظ رکھتے ہوئے ان ادویات کا استعمال ہی نہ کیا جائے۔

(۵) گردے (کلیتین) Kidney

نقص کلی کی مریضوں میں ان ادویات کے استعمال سے پیشاب میں یوریا اور ٹائٹروجن کا اتنا اضافہ ہوتا ہے۔ ایسا خیال کیا جاتا ہے کہ نقص کلی کی حالت میں ان ادویات کے Anti-anabolic اثرات زیادہ ہوتے ہیں۔ لہذا ایسے مریضوں میں ان ادویات کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

ان ادویات کے پرانے کپسول (Expired) استعمال کرنے سے "Fanconi- Like" عارضہ لاحق ہوتا ہے، جس میں مریض کو حلی، تھ، Acido-، Glycosuria، Proteinuria، اور عموماً Amino- aciduria ہو سکتا ہے۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ دوا کا فعال جز ایک کیلکولس Epianhydrotetracycline میں تبدیل ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دوا کا رنگ بھی پیلے سے برون ہو جاتا ہے۔

(۶) Anti- Anabolic Effect

ان ادویات کو اگر یومیہ ایک گرام سے زیادہ مقدار میں طویل عرصے تک استعمال کیا جائے تو پیشاب میں ٹائٹروجن اور محض امینو ایسڈ کا اخراج بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے جسمانی وزن میں کمی واقع ہوتی ہے۔

(۷) اسنان اور ہڈیاں Teeth and Bones

یہ ادویات کیلشیم سے Chelate کر کے Tetracycline- Orthophosphate مرکب بناتے ہیں جو دانتوں اور ہڈیوں کے مراکز تقطیم میں ذخیرہ ہو جاتے ہیں۔ لہذا ایام حمل میں ان ادویات کے استعمال سے پیدا ہونے والے بچوں کے دانتوں کا رنگ پیلا ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ دانت کمزور اور ان کے Enamel کی ترکیب میں نقص آ جاتا ہے۔ بچوں میں ان ادویات کے طویل استعمال سے بھی مستقل دانتوں کے رنگ میں تبدیلی اور ان میں گندھے پیدا ہو جاتے ہیں۔ اس لئے ان ادویات کو نوزائیدوں اور بارہ سال سے کم عمر کے بچوں میں استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ حمل کے

303

دونوں میں ان ادویات کے استعمال سے جنسین کی ہڈیوں میں ان کا ذخیرہ ہو جاتا ہے جس کے نتیجے میں بچے کی نشوونما متاثر ہو جاتی ہے۔ اس لئے جیسا کہ اوپر بیان ہو چکا ہے، بہتر صورت یہی ہے کہ نوزائیدہ بچوں کے چوتھے ماہ کے بعد ان ادویات کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ ان ادویات کے طویل مدتی استعمال کے بعد ان ادویات کا ذخیرہ، مانتوں میں بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔

(۸) اندرونِ تجمرہ بیش تناؤ Benign Intracranial Hypertension

ان ادویات کے استعمال سے کچھ مریضوں خصوصاً نوزائیدوں میں تجمرہ کا اندرونی دباؤ بڑھ جاتا ہے جس کے نتیجے میں کھوپڑی کا انکلا تار Anterior Fontenelle ابھر جاتا ہے جبکہ ہاتھوں میں اس سے فزع النور Photophobia، سر درد، اور اوربائے قرص بھی Papilloedema جیسے عوارضات ہو سکتے ہیں۔

(۹) متفرقات Miscellaneous

ان ادویات کے اندرونِ ورید استعمال سے مقامی سدہ Thrombosis ہو سکتا ہے خصوصاً سیلانِ الدم کے رجحان کے حامل مریضوں میں انجمودِ الدم کے عمل میں رخنہ ڈال سکتا۔ عام طور سے دوا کا یہ اثر کیلشیم کے Chelate ہونے کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔

فسادِ خون (Urenic) مریضوں میں ان ادویات سے معدے میں السر ہو سکتا۔ کیونکہ یہ ادویات معدے کی حائلِ رطوبت Urease کو روک دیتی ہیں جو یوریا کو امونیا میں توڑتے ہیں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ امونیا معدی تیزابیت کو کم کرنے کا کام کرتا ہے لہذا ان ادویات سے امونیا کی تیزابیت بڑھ جاتی ہے اور السر و سیلانِ الدم ہو سکتا ہے۔

اسی طرح ان ادویات کے طویل عرصے تک استعمال کرنے سے وٹامن K کی قلت اسہالِ دہلی Steatorrhea بھی ہو سکتا ہے۔ جڑوں سے ہونے والے حمی راجھ کے علاوہ دوا کے صرف ایک ہار اندرونِ ورید استعمال کرنے سے Jarish-Herxheimer رد ہو سکتا ہے۔ جس کے ساتھ دوسرے عوارضات بھی لاحق ہو سکتے ہیں۔

• تفصیل Penicillin میں دیکھیے۔

307

ٹیٹراسائیکلین کے کچھ خاص و اہم نکات

- دودھ اور اس سے بنی اشیاء، Antacids، کچھ حیاتین اور معدنی اشیاء جیسے ہستہ، Sub Salicylate اس دوا کی حیاتیاتی قدر کو کم کرتے ہیں۔
- کاربامیزائین اور Phenytoin پارٹی چور نہیں اور Chronic Ethanal ingestion سے اس دوا کی نصف زندگی کم ہو جاتی ہے۔
- ہپٹی سلین کی قائل جراثیم تاثیر میں خلل ڈالتی ہے
- کمارین Coumarin مانع انجماد لویات کی تاثیر میں اضافہ کرتی ہے۔

Preparations and Dosage مرکبات اور ترکیب استعمال

• دہنی استعمال

- CHLORTETRACYCLINE HYDROCHLORIDE-1P (مارکیٹ ۸ کیٹ)
- OXYTETRACYCLINE-1P (مارکیٹ ۴م: Tetamy-
- (Aureomycin) TETRAHYDROCHLORIDE (clin (مارکیٹ ۴م: Alcyclin, Resteclin
- (Aristocyclin) کی ۲۵۰ ملی گرام ٹیکہ یا کپسول، بچوں کے لئے 125mg/5ml سیرپ اور 100mg/ml ڈراپ کی شکل میں دستیاب ہے۔ بالغوں کیلئے مقدار خوراک ہر ۶ سے ایک سے دو گرام ۳ سے ۴ حصوں میں، جب کہ بچوں کے لئے مقدار خوراک ہر ۶ سے ۲۰ سے ۵۰ ملی گرام فی کلو ہڈی وزن کی حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔

• بذریعہ انجکشن

- OXYTETRACYCLINE اور TETRACYCLINE اندرون عضلات اور اندرون ورید استعمال کے لئے دستیاب ہے۔ مقامی درد، خراش، اور غیر مناسب انجکشن کی وجہ سے اندرون ورید انجکشن کو فریٹ دی جاتی ہے۔ عام طور سے ۲۵۰ ملی گرام دن میں ایک بار ۱۰۰ ملی گرام ۸ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کی جاتی ہے۔ شدید درد یا سگی یا سہنے کی وجہ سے اندرون ورید استعمال کی جاتی ہے۔ بالغوں میں ہاں کی عام مقدار خوراک آدھے گرام سے ایک گرام دو حصوں میں

308

۱۲ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کی جاتی ہے۔ قابل توجہ بات یہ ہے کہ دوا کی یومیہ ۲ گرام سے زیادہ مقدار استعمال کرنا ہلک ہے۔ امیرون عضلات انجکشن بنانے کے لئے ۲۵۰ ملی گرام دوا کو ۱۰ ملی لیٹر آب طہر میں حل کر کے ۵ فیصد والے DEXTROSE یا مارل سلائین میں ملایا جاتا ہے اس طرح فی ملی لیٹر ایک گرام (1mg/ml) دوا کا محلول تیار ہو جاتا ہے۔ جسے ۵ ملی لیٹر فی منٹ کے حساب سے ست رفتاری سے امیرون ورید داخل کیا جاتا ہے۔ نوزائیدوں اور بچوں کے لئے عام مقدار خوراک ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام فی کلو پرتی وزن ہے۔

ان ادویات کو کسی بھی حالت میں امیرون نفاخ استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

- قطور چشم اور مرہم چشم Ophthalmic Ointment and Drops کی اشکال میں بھی یہ ادویات استعمال کی جاتی ہیں جن میں ان ادویات کا فیصد آدمے سے ایک گرام تک ہوتا ہے۔

ٹیٹراسائیکلین ادویات

گروپ I	گروپ II	گروپ III
CHLORTETRACYCLIN OXYTETRACYCLIN TETRACYCLIN	DEMECLOCYCLINE METHACYCLIN LYMECYCLIN	DOXYCYCLINE MINOCYCLINE

قوت باہ کو کمزور کرنے والی ادویات

- مرکزی عصبی نظام کو حشر کرنے والے عوامل جیسے انکپل، ہاربی چورسٹ، Benzodiazepine اور نشیات Opiates
- دافع نفس، دافع ہشامین، دافع ہش مطاب ادویات
- Clometidine, Spironolactone, Glucocorticoids
- Estronene جسے گوشت گلانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

نیم مصنوعی ٹیٹراسائیکلین

Semisynthetic Tetracyclines

اوپر بیان کی گئی ادویات کے مقابلے اس جماعت کی ضد حیویات کی مدت تاخیر طویل انجذاب بہتر اور بذریعہ انجکشن استعمال کرنے میں زیادہ سہولت ہوتی ہے۔ ان کے ضد حیوی اثرات بنیادی ادویات کے برابر ہوتے ہیں، نیز اس جماعت کی مہلکی ادویات اور بنیادی ادویات کے فائدوں میں معمولی فرق ہوتا ہے۔ اس جماعت کی خاص ادویات اس طرح ہیں۔

DIMETHYLCHLORTETRACYCLINES (Ledermycin)

ٹیزاسائیکلین میٹھائل گروپ کی عدم موجودگی کی وجہ سے یہ دوا کھور ٹیزاسائیکلین سے نفق ہوتی ہے۔ بنیادی دوا کے مقابلے یہ دوا حرارت اور pH کے تغیرات پر زیادہ مستحکم ہوتی ہے۔ دہائی استعمال کے بعد اس دوا کا انجذاب بہت اچھا ہوتا ہے اور ۲ سے ۳ گھنٹوں میں ہی پلازما میں انجائی درنکار حاصل ہو جاتا ہے۔ ۳۰ سے ۵۰ فیصد دوا پلازما پر وینن سے جڑ جاتی ہے۔ یہ دوا جسم کے نفق جوف اور ان سے متعلق انسجہ میں سرایت ہو جاتی ہے، لیکن CSF میں دوا کارنکار کم ہی ہوتا ہے۔ گردوں سے دوا کا اخراج کافی ست ہوتا ہے۔ ترکب دوا کے بعد بھی پلازما میں دوا کارنکار ۲۳ گھنٹہ برقرار رہتا ہے۔

دوا کے مضر اثرات ٹیٹراسائیکلین جیسے ہی ہوتے ہیں۔ دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے خوری حسایت اور نفران میں نقص پیدا ہونے سے فیا بیٹس سادہ ہو سکتا ہے۔

دوا ۱۵۰ ملی گرام اور ۳۰۰ ملی گرام کپسول اور سیرپ کی شکل میں دستیاب ہے۔ عام طور سے مقدار خوراک کا انحصار مرض کی شدت اور مرضی جراثیم کی حسایت پر ہوتا ہے۔ عام حالت میں بالٹوں میں مقدار خوراک یومیہ ۶۰۰ ملی گرام ۲ یا ۳ حصوں میں استعمال کی جاتی ہے جبکہ نوزائیدہ اور بچوں کی مقدار خوراک یومیہ ۱۲ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ۲ سے ۳ حصوں میں استعمال ہے۔

310

METHACYCLINE (Rondomycin)

لوپر بیان کی گئی دوا Ledermycin کے مشابہ ہے۔ اس دوا سے حاصل ہونے والا پلازما ارتکاز زیادہ دوا سے بہر حال زیادہ ہوتا ہے۔ یہ دوا پروٹین سے زیادہ مقدار میں جڑتی ہے جس کی وجہ سے اس کی مدت تاثر بھی نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن Ledermycin کے مقابلے میں اس دوا کا اخراج کافی تیز ہوتا ہے۔

LYMECYCLINE (Lymesal)

در حقیقت یہ نیڑا سائیکلین ہی ہے جسے مل پذیر بنانے کے لئے اس میں L-lysine acid شامل کیا گیا ہے۔ اس دوا کے بارے میں یہ دعویٰ کیا گیا ہے کہ وہ بہنی استعمال کے بعد اس دوا کا کھل انجذاب ہو جاتا ہے۔ یہ نسبتاً کم عجزی ہے اسی لئے اسے اندرونی عضلات استوار کرنے کے لئے زور دیا جاتا ہے۔

DOXYCYCLINE (Vibramycin, Vivocycline)

اس ضد حیوی دوا کی دہنی خوراک کا انجذاب بہتر ہوتا ہے جب کہ اخراج -ETHAC-YCLIN اور DIMETHYLCHLORTETRACYCLINE (DCT) سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ اسی طرح DCT کی ۳۰۰ ملی گرام مقدار سے پلازما میں جو ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔ اتنی ارتکاز DOXY کی صرف ۱۰۰ ملی گرام مقدار سے حاصل ہوتا ہے۔ جو ترکیب دوا کے ۲۳-۲۶ گھنٹوں تک بھی قائم رہتا ہے۔ جب کہ دوا کی ۵۰۰ ملی گرام کی مفرد مقدار خوراک سے پلازما میں دوا کا ارتکاز ایک ماٹیکوگرام فی ملی لیٹر تقریباً ۳ دن تک بحال رہتا ہے۔

تھن کوی کے مریضوں میں بھی دوا کی پلازما نصف زندگی پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اس دوا سے Azotaemia جیسے عوارض لاحق ہوتے ہیں۔ دوا کی تقریباً ۹۰ فیصد مقدار پائے جانے والے بے مال inactive حالت میں خارج ہو جاتی ہے۔ (جدول دیکھئے) اس دوا کے معر اثرات بنی

311

نیزاسائیکلین کے جیسے ہوتے ہیں لیکن اس دوا سے غذا کی مالی میں نہایت کم خلل واقع ہوتا ہے۔
بہر حال دوا کو بچوں اور حاملہ عورتوں میں نہیں استعمال کرنا چاہئے۔

دوا ۱۰۰ ملی گرام کے کپسول میں دستیاب ہے۔ بالغوں کے لئے مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام سے ۲۰۰ ملی گرام دن میں صرف ایک بار جب کہ شدید حالتوں میں ۱۰۰ ملی گرام دوا پر ۱۲ گھنٹہ بعد استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں میں دوا کی مقدار خوراک ۳ سے ۳ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دن میں دو بار استعمال ہے۔ بعد ازاں ۱.۲ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دوا کی مستقل خوراک دن میں ایک بار یا دو حصوں میں دی جاتی ہے۔ اس دوا کو امیرون وریڈ انٹیمون کے ذریعہ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ یہ دوا بھری البول کے قعدے میں قائم و مند ثابت نہیں ہوتی۔

MINOCYCLINE (Minocin)

ضد حیوی اثرات اور انجذاب کے تعلق سے یہ ضد حیوی دوا بنیادی دواؤں سے بہتر اور اچھی ہے۔ اس کی مدت تاثير بھی طویل ہوتی ہے۔ یہ نیزاسائیکلین مزاحم نامیات جیسے *Staph. aureus*، *Strep. pyogenes*، *Enterococci*، *Meningococci* اور *E. coli* پر کافی کارگر ہوتی ہے۔ جب کہ *Asteroids*، *Nocardia* اور *M. tuberculosis* پر بھی بہت مؤثر ہوتی ہے۔ اس دوا کا اخراج صفرا اور فضلہ میں ہوتا ہے۔ انجہ میں اس دوا کی نفوذ پذیری بہتر ہوتی ہے۔ اس جماعت کی دوسری ادویات کے مقابلے میں اس دوا کا اثر CNS میں کافی مناسب ہوتا ہے۔ دیگر نیزاسائیکلین ادویات کے برعکس اس کے استعمال سے امیرونی کان کی سمیت کے عوارض جیسے پیکر (دوا)، فنوڈمی، حرکات میں فتور *Ataxia*، سکی اور تے ہوتی ہے۔ اس دوا کی عام مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام دن میں ۲ بار استعمال کی جاتی ہے۔

ROLITETRACYCLINE (Reverin)

نیزاسائیکلین کا ماخوذ *Pyrolidinylmethyl* نامی مصنوعی دوا ہے جو تھقب pH پر عمل پذیر ہے لہذا اسے امیرون وریڈ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ امیرون عضلات استعمال سے بھی دوا کا انجذاب اچھا ہوتا ہے۔ یہ دوا دوران خون سے کافی دیر میں غائب ہوتی ہے دوا کے ایک بار امیرون وریڈ استعمال

312

سے دوا کا معمولی اور ۲۴ گھنٹہ بعد بھی قائم رہتا ہے۔ اس سے دوا کا اخراج گردوں سے ہوتا ہے۔
 ہالتوں میں اس دوا کی مقدار خوراک ۲۵۰ سے ۵۰۰ ملی گرام دن میں دو بار استعمال
 ہے۔ اندرون ورید انٹیوڈن کے لئے اتنی ہی مقدار کو ۱۰ ملی لیٹر آسپیکشید میں حل کر کے نام
 یاہ لیسہ والے DEXTROSE میں ۱۲ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کی جاتی ہے۔

ٹیزا سائیکلین کا عمومی معالجاتی استعمال neral Therapeutic Uses

ٹیزا سائیکلین جماعت کی ادویات اگرچہ بہت سارے جراثیموں کی اقسام پر مؤثر ہو
 مگر بھی ان ادویات کے استعمال میں حد درجہ احتاط رہنا چاہئے اور جہاں تک ہو سکے ان جراثیم
 لئے ان کم ضرر رساں ضد حیویات مثلاً PENICILLIN کا استعمال کرنا چاہئے جن سے یہ جراثیم
 حساس ہوں۔ ان ادویات کا استعمال مندرجہ ذیل عارضوں میں کیا جاسکتا ہے۔

• ریکشیا کی تعداد میں یہ ادویات بہت کارگر ہوتی ہیں مثال کے طور پر Murine، کی فر
 ریکشیا کی پاکس، Q. Fever، دفیرو۔

• سلعہ اور پائیکنج رانی Granuloma inguinale

خصوصاً Donovanias granulomatis تعداد میں استعمال کی جاتی ہے۔
 خوراک ۲ گرام ہر ۱۲ گھنٹے تک استعمال ہے۔

• Primary Atypical Pneumonia

یہ حالت Mycoplasma pneumoniae سمیات سے ہوتی ہے۔ مقدار خور
 ہر ۱۲ گھنٹے ۲ سے ۶ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔

• ہیضہ Cholera

ہیضے کے معالجے میں بھی یہ ادویات کافی مؤثر ہوتی ہیں پہلے قلعج ماء، Water loss
 Electrolyte کے نقصان کی تلافی کے ساتھ ساتھ Acidosis کی اصلاح کی جاتی ہے، اس
 علاوہ ٹیزا سائیکلین کی دہنی خوراک ۵۰۰ ملی گرام ہر ۶ گھنٹے پر ۲ دن استعمال کی جاتی ہے بعد ازاں
 مقدار کو ۲۵۰ ملی گرام ہر ۶ گھنٹے پر ۳ دن تک جاری رکھتے ہیں۔ اس سے مرض سے افاقہ مل جاتا ہے۔

313

• کلمیڈیا انفیکشن Chlamydia Infections

کلمیڈیا انفیکشن، Lymphogranu-Psittocosis، Inclusion Conjunctivitis
لوما کے عوارض میں بھی یہ لہویات مؤثر ہوتی ہیں۔ Psittocosis میں ان کی مقدار خوراک
یومیہ ۲ گرام دو ہفتے تک استعمال کی جاتی ہے۔ ٹریکوما اور پھیپھڑے ملحقہ میں دوا کا مقامی استعمال کیا جاتا ہے۔

• جراثیمی تعدی Bacillary Infection

مثلاً جراثیمی پچش، شدید اور حاد Brucellosis میں ان لہویات کو -STREPTOM
YCIN کے ساتھ یومیہ ۲ سے ۳ ہفتے تک استعمال کرتے ہیں۔

• بیماری امراض Veneral Disease

سوزاک، آٹھک، اور چمکر Chancroid (آٹھک مہازی) میں بھی مستعمل ہے تفصیل
آگے دیکھئے صفحہ ۳۱۰۔

• پمیری البول کے تعدی Urinary Tract Infections

کلمیڈیا ٹریکومونیس سے ہونے والے غیر سوزاکی ورم اسیٹیل میں کافی فائدہ کرتی
ہیں۔ جب کہ اثر پنے پر جراثیموں سے ہونے والے التهاب حالبین میں Doxylin دوائے مخصوص کا
درجہ رکھتی ہے۔

• طاعون Plague

طاعون کی دوائے مخصوص ہے۔ جس میں تعدیہ کے ابتدائی ایام میں دوا کی زیادہ مقدار،
یعنی یومیہ ۳ سے ۶ گرام ۳۸ گھنٹوں کے اندر استعمال کی جاتی ہے۔ شدید حالتوں میں اندرون ورید
مستعمل ہے۔

• کبیل و مہاسے Acne Vulgaris

شدید حالتوں میں ایک ہفتہ تک ٹریٹاسائنکس کی ۲۵۰ ملی گرام مقدار خوراک دن میں چار
بار یعنی (ایک گرام یومیہ) استعمال کی جاتی جسے بعد ازاں ۱۲ ہفتہ تک اس طرح بتدریج کم کرتے
جاتے ہیں کہ دوا کی یومیہ مقدار ۲۵۰ سے ۵۰۰ ملی گرام تک محدود ہو جاتی ہے اس کے ساتھ دوا کا
مقامی استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔

● متفرقات Miscellaneous

مثلاً جمرہ Anthrax, Actinomyces, تویش Yaws, حمی راجھ، مہیقہ (کالی کھانسی) اور طیرا کی بعض اقسام میں ان ادویات کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ چینی سلین سے حساس مریضوں کے سرسام میں بھی یہ ادویات فائدہ کرتی ہیں۔

● ایبائی پیچش Amoebic Dysentery

بچوں میں *Balantidium coli* نامی پروٹوزوا سے ایبائی پیچش کی طرح کا عارضہ ہوتا ہے۔ اس حالت میں ٹیز اسائیکلین کو ۸ سے ۱۰ ملی گرام فی کلویڈنی وزن دوا دلانے میں تین ہار استعمال کرتے سے بہت جلد افاقہ مل جاتا ہے۔

● تشخیصی استعمال Diagnostic Uses

یہ ادویات کچھ Neoplastic خلیات میں ذخیرہ ہو جاتی ہیں جو بالائے بنفشی شعاعوں Ultraviolet Rays میں شوخ پیلے سنہری رنگ میں چمک اٹھتی ہیں چنانچہ پیچیدہوں اور غذائی تالی کے سرطان کے مریضوں کے بلغم اور غسل معدے کے پانی Lavage میں ان خلیات کا مشاہدہ کرنے کے لئے ان ادویات کی مدد لی جاتی ہے۔

کلی میڈیا تعداد یہ میں مستعمل ادویات

- ٹیز اسائیکلین ادویات
- اریٹرومائیسن، آزیٹرومائیسن
- سلفونامائیڈس
- Ofloxacin

CHLORAMPHENICOL

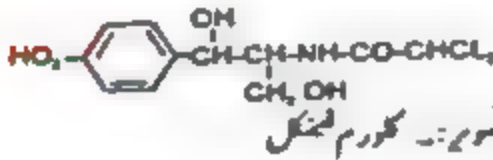
یہ ایک وسیع الطیف Broad Spectrum ضد حیوی دوا ہے جسے شروع میں Streptomycetes *Venezuelae* سے حاصل کیا گیا تھا لیکن فی الحال اسے مصنوعی طریقے سے تیار کیا جا رہا ہے۔ اس کے چار Isomers میں سے صرف ایک کو ضد حیوی اثرات کی بناء پر سہا ہائی فائدے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

315

یہ دوا اصل Dichloroacetic acid کا ماخوذ ہے جو Nitrobenzene Moiety سے مشتمل ہوتا ہے اور اسی لئے یہ نیٹراسائیکلین سے مختلف ہوتا ہے ورنہ ان کے ضد حیوی اثرات ایک جیسے ہوتے ہیں۔ یہ 2 سے 9 pH تک مستحکم رہتا ہے، یہ نیٹراسائیکلین کی طرح ہی رکود جراثیم ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ دوا نیٹراسائیکلین کی طرح ہی ریکٹیشیو اور کچلے میڈیا دوسرے گرام متقی اور گرم مثبت نامیات پر کافی اثر ہوتی ہے۔ *Salmonella*، *H. Pertusis* اور *H. Influenza*، *typhi* نامیات دوسری ضد حیویات کے مقابلے میں کمزور فینکٹل سے زیادہ حساس ہوتے ہیں۔ جب کہ دوسرے



نامیات جیسے *Proteus*، *A. auregenes*، *K. Pneumoniae*، *E. coli*، *Shigella*، *Brucella*، *Patarella* اور *Vibrio comma* کے کچھ Strains بھی اس دوا سے کافی حساس ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ *Bacteroids* اور مینی سلین سے مزاحم *Staphylococci* کے کچھ Strains اور *Streptococci* کے بعض Strains کی نمو اس دوا سے رک جاتی ہے۔ گرم مثبت نامیات پر کمزور فینکٹل، جینی سلین اور نیٹراسائیکلین کی یہ نسبت کم موثر ہوتی ہے۔ اسی طرح *H. influenza* کے لئے یہ دوا قائل Cidal ہے جب کہ اس کے علاوہ دوسرے نامیات کی نمو کو روک دیتا ہے۔

طریقہ عمل Mechanism of Action

کمزور فینکٹل فوراً جراثیمی خلیہ میں داخل ہو کر ان کی پروٹین سازی میں خلل پیدا کر دیتی ہے حالانکہ دوا کے زیادہ اثرات پر میزبان کی پروٹین سازی بھی متاثر ہو سکتی ہے۔ نیٹراسائیکلین کی طرح یہ بنیادی طور پر ایک رکود جراثیم ضد حیوی ہے لیکن عام سرسائی مرضی جراثیموں *H. influenza*، *N. meningitidis* اور *Strep. Pneumoniae* کے لئے یہ قائل Cidal ہوتی ہے۔ نامیات اس دوا سے بہت دیر میں مزاحم ہوتے ہیں۔ خصوصاً *R* فیکٹر کی وجہ سے بعض گرم متقی نامیات کے علاوہ *E. coli*، *Salmonella* کے کچھ Strains اور *Shigella* میں مزاحمت کا مشاہدہ

316

کیا گیا ہے۔ E. coli میں کلورم فینیکل اور نیزاسایکلین کے لئے کراس مزاحمت پائی جاتی

انجذاب، انجام اور اخراج (Absorption, Fate & Excretion)

نیزاسایکلین کے برخلاف کلورم فینیکل کا غذائی مٹی میں مکمل انجذاب ہو۔
انجذب میں اچھی طرح پھیل سکتی ہے۔ اندرون عضلات انجکشن کے مقابلے وہی خوراک
میں زیادہ ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔ دوا کی ۶۰ فیصد مقدار پروٹین سے جڑ جاتی ہے جب کہ نو
اور تلیف الکبد (Cirrholic) مریضوں میں پروٹین سے کم مقدار میں جڑنے کی وجہ سے
ارتکاز زیادہ ہوتا ہے۔ یہ دوا پانی میں بمشکل حل ہوتی ہے اس لئے جسم میں دوا کے انج
انحصار دوا کے ذرات کی باریکی پر ہوتا ہے۔ لہذا موٹے ذرات کا ارتکاز دوا کے باریک
مقابلے 1/4 سے 1/2 ہی ہوتا ہے۔

دوا کے وہی استعمال کے دو گھنٹوں کے اندر پلازما میں انتہائی ارتکاز حاصل
پلازما میں دوا کی نصف زندگی 1¹ سے 3¹ گھنٹہ ہوتی ہے۔ اس لئے پلازما میں دوا کا مع
بہال رکھنے کے لئے اسے ہر ۶ گھنٹے بعد استعمال کیا جاتا ہے۔ پھیپھڑوں کی رطوبت اور م
مناسب ارتکاز ہوتا ہے لیکن CSF کا ارتکاز خون سے نصف ہی ہوتا ہے۔ یہ دوا مشیمہ a
سے گزر سکتی ہے نیز شیر مادر میں بھی اس کا اخراج ہوتا ہے۔ فحیم میں حل پذیر ہونے کی وجہ
میں دوا کا ارتکاز خون سے ۱۰ گنا زیادہ ہوتا ہے۔ اگر دوا کو اندرون ورید استعمال کیا جائے تو پلاز
ارتکاز آجاتا ہے جب کہ اندرون عضلات استعمال کرنے سے دوا کے نمک کی برابر تحلیل
lyse نہیں ہوتی اس لئے اس سے ارتکاز وہی خوراک سے بھی دیر میں حاصل ہوتا ہے۔

پھولے بچوں کے وہی استعمال کے لئے جو سیرپ بتایا جاتا ہے اس میں 316
کلورم فینیکس ہوتا ہے۔ باہر تو یہ بے عامل ہوتا ہے لیکن جسم میں جانے کے بعد اثا عشر
enum میں باقراسی خادوں Hipasas کی وجہ سے یہ آہستگی سے تحلیل ہو جاتا ہے
کے لئے آذر کلورم فینیکل خراج ہو جاتے ہیں۔ اسی لئے اس کے استعمال سے کلورم
مقابلے پلازما میں کم ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔

317

دوا کی کثیر مقدار مہدی اختلاط سے بے کار **Glucuronide** میں بدل جاتی ہے جو پیشاب میں پوری سے خارج ہو جاتی ہے۔ قابل غور بات یہ کہ کلورم فینیکل جو پوری کی پوری جگر میں بے کار ہوتی ہے مگر اس میں بہت کم خارج ہوتی ہے۔ ابتدائی ۶ گھنٹوں میں ہی دوا کی کثیر مقدار خارج ہو جاتی ہے۔ مٹی خوراک کی تقریباً ۸۰ سے ۹۰ فیصد مقدار پیشاب سے دوبارہ حاصل کی جاتی ہے اور دوا کا ۹۰ فیصد ۱۰۰ واں حصہ گل میرولائی اور نگران سے بے کار حالت میں خارج ہو جاتا ہے۔ جب کہ گلو میرولائی سے ۱/۱۰ سے بھی کم دوا فضل حالت میں خارج ہوتی ہے۔ بہر حال بحرانی البول میں دوا کی فضل حالت کا ۶۵ تا ۷۵ ہے کہ پیشاب میں معالجاتی اعتبار سے فائدہ مند اثر نکال پیدا ہو جاتا ہے۔ تاکہ اس معالجاتی تبدل **Bio-transformation** کی وجہ سے کلورم فینیکل کو نقص کروی کے مریضوں میں بے خطر استعمال کیا جاسکا ہے لیکن نقص جگر کے مریضوں میں ایسا نہیں کیا جاسکا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

(۱) **Intolerance** :- عام طور سے جسم اسے قبول کر لیتا ہے۔ لیکن پھر بھی دوا کے استعمال سے جلد پر دھبے، حمی دوائی، **Angioneurotic** ادیما، کھٹری سوزش جلد **Ex-foliative Dermitis** التهاب لسان کے علاوہ کبھی کبھار دوا کے استعمال سے جلد، غذائی نالی اور حنظل سے زخم **Hemorrhage** ہو سکتا ہے۔ آنکھی مریضوں میں دوا کے استعمال سے کبھی کبھار **Herxheimer** رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔

(۲) **Bone Marrow** :- کلورم فینیکل میں موجود **Nitrobenzene radical** سے ہڈیوں کے گودوں میں سمیت پیدا ہوتی ہے۔ شاید اس کی وجہ مریض کا مزاج ہے۔ کیونکہ اس ریڈیکل کے بغیر بنائی گئی کلور فینیکل جیسی دوا کے استعمال سے بھی یہ کیفیت پیدا ہوتی ہے اس کی وجہ سے فقر الدم، قلعہ کريات ایض **Leukopenia**، قلعہ اقراص **Thrombocytopenia**، قلعہ خلیات الدم **Agranulocytosis** اور عدم مجموعی **aplastic** فقر الدم کے ساتھ **Pancytopenia** ہو سکتا ہے عموماً مریضوں میں اس قسم کی سمیت کا تناسب ۱:۱۰,۰۰۰ اور ۱:۱۰۰,۰۰۰ ہوتا ہے۔ اس کا براہ راست تعلق دوا کے فوہلہ مدت تک استعمال اور زیادہ مقدار خوراک سے ہوتا ہے۔ اس حالت میں بعض

مریضوں میں خون کے دیگر عوارض بھی پیدا ہو سکتے ہیں جو عام طور سے ترک دوا کے بعد عائب ہو جاتے ہیں۔ کبھی کبھی یہ عوارضات پوشیدہ ہوتے ہیں اور علاج کے ۲ سے ۶ مہینے بعد بھی ابھار کر سکتے ہیں۔ لہذا ترک علاج کے مہینوں بعد غذائی تالی کا زنف، یا کثرت جیف-ale-norrhagia، فقر الدم (aplastic) کلورم لینسکل کے ہی مضر اثرات ہوتے ہیں۔ دوا کی زیادہ مقدار اور طویل مدت تک استعمال کرنے سے گریز کرنا چاہئے۔ دوران علاج خون کا بننے واری ٹسٹ کرنا چاہئے اور کريات ایض یا خلیات الدم کی تعداد میں کمی ہونے پر دوا کا استعمال فوراً بند کر دینا چاہئے۔ اگر کلورم لینسکل کے ہمراہ Phenylamine دوا کا استعمال بھی کیا جائے تو خون کے تعلق سے مضر اثرات میں کمی ہو سکتی ہے۔

(۳) گرے بے بی عارضہ Gray Baby Syndrome:- کلورم لینسکل کا ایک اور بڑا مضر اثر ہے جس کی وجہ سے نوزائیدوں اور بچوں میں شرح موت کافی زیادہ ہے۔ عام طور سے دوا کی یومیہ مقدار کو ۱۰۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن سے زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے یہ عارضہ پیدا ہوتا ہے۔

کلورم لینسکل کی پہلی خوراک کے ۲ سے ۳ دنوں کے اندر مضر اثرات ظاہر ہو سکتے ہیں جن میں تھکاف، ففلیتی Lethargy، قکت اشتہا کے علاوہ تنفس دھیرا اور بے ترتیب ہو جاتا ہے۔ ۲۴ گھنٹے بعد حالت اور اتر ہو جاتی ہے۔ اس وقت جسم کمزور، ٹھنڈا، ٹھیلی عروق بھی کمزور اور جسم نیلا ہو جاتا ہے۔ آخر میں شاک کے بعد بچہ مر جاتا ہے۔ اس عارضہ کے پیدا ہونے کے علاوہ ذیل اسباب ہیں۔

- ۱۔ جگر میں دوا کا اختلاط Corijunction کم ہوتا ہے۔
- ۲۔ نوزائید یا چھوٹے بچوں میں نگران کی مکمل غموت ہونے کی وجہ سے آزاد دوا کے اخراج میں خلل واقع ہو جاتا ہے۔

لہذا اس سمیت سے بچنے کے لئے احتیاتی ضرورت میں ہی بچوں میں اس دوا کا استعمال کرنا چاہئے۔ اس حالت میں بھی ایک ماہ سے کم عمر کے بچوں میں دوا کی مقدار ۲۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن سے زیادہ کسی صورت میں استعمال نہیں کرنا چاہئے، مزید برآں بچے کو ہر وقت نگرانی میں رکھنا چاہئے۔

(۲) **Superinfection** عکس: یہ دوا مکمل طور سے جذب ہو جاتی ہے اس لئے علاج کے دوران اس دوا سے تعدیہ عکس کا خطرہ بہت کم ہوتا ہے۔

(۳) **Miscellaneous**: دوا کے استعمال سے کبھی کبھار جگر کو شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔ **Thypoid** جی میلوڈیہ کے مریضوں میں دوا کی زیادہ مقدار خوراک کے استعمال سے **Shock** ہو سکتا ہے۔ کیونکہ اس صورت میں جرثومے زیادہ مقدار میں سم داخلہ **Endotoxin** خارج کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ دوا کے استعمال سے گھٹیلی اعصاب میں التهاب، سردرد، اندرون بینی زف، دماغی الجھن، مایوسی اور ہڈیاں ہو سکتا ہے۔ کان کے عوارض میں مثلاً **Otitis Externa** میں زیادہ اور متواتر استعمال کیا جائے تو اندرونی کان کے افعال متاثر ہو سکتے ہیں۔

کلورم لیننکل سے پہلے اگر **PHENOBARBITONE** کا استعمال ہو رہا ہے تو اس کی وجہ سے خون میں کلورم لیننکل کا ارتکاز کم ہو جاتا ہے۔ مرگی مرض میں **PHENYTOIN** کے ساتھ استعمال کرنے سے **PHENYTOIN** کی سمیت بڑھ جاتی ہے، اسی طرح ذیابیطس کے مریضوں میں جب **TOLBUTAMIDE** کے ساتھ استعمال کی جاتی ہے تو جگر میں دوا کو استحلال کرنے والے مائیکرو ذمل خامروں کا نظام رک جاتا ہے جس کی وجہ سے خون میں شکر کی کمی یعنی **Hypoglycemia** ہو جاتا ہے۔

وہ ضد حیویات جن کا اخراج گردوں سے نہیں ہوتا

- ERYTHROMYCIN
- CHLORAMPHENICOL
- DOXYCYCLINE
- RIFAMPICIN

مرکبات اور ترکیب استعمال **Preparations and Dosage**

- کلورم لیننکل (مارکیٹ نام: **CHLOROMYCETIN**) دہنی خوراک کے لئے ۲۵۰ ملی گرام کے کپسول میں دستیاب ہے۔ بالٹوں کے لئے مقدار خوراک ایک سے ۳ گرام دن میں ۳ حصوں میں استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں کے لئے مقدار خوراک ۲۵ سے ۵۰ ملی گرام فی کلو

320

بدنی وزن کے حساب سے کئی حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔

- CHLORAMPHENICOL PALMITATE دہنی استعمال کے سیرپ میں دستیاب ہے جس کے ہر ۳ ملی لیٹر میں ۳۵ ملی گرام دوا ہوتی ہے عموماً اس کا استعمال چھوٹے بچوں میں کیا جاتا ہے۔
- CHLORAMPHENICOL MONOSTEAROYLALYCOLATE شکل شدہ سیرپ حالت میں مستعمل ہے۔ پالمیٹ کے مقابلے اس سے بہتر پلازما ارتکاز حاصل ہوتا ہے۔
- CHLOR. SODIUM SUCCINATE بنیادی کلورم فینیکل سے بہتر پانی میں حل ہوتا ہے اسی لئے اسے بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ ۱۰ فیصد محلول کا تحت الجلد یا انہجائی ست رقتہ اندرون ورید یا سلائین میں مستعمل ہے۔ جب کہ ۲۵ سے ۴۰ فیصد محلول اندرون عضلات استعمال کیا جاتا ہے۔ مقدار دوا دہنی مقدار خوراک کے مساوی استعمال کی جاتی ہے۔
- آنکھوں کے مقامی استعمال کے لئے مخصوص کلورم فینیکل مرہم میں دوا کی ایک فیصد اور قطر Drops میں 0.5 فیصد مقدار ہوتی ہے۔

وہ ضد حیویات جن کا خاتمہ گردوں کے ذریعہ ہوتا ہے

- PENICILLIN
- Aminoglycosides
- Cephalosporins
(CEFAPERAZOHE)
- FLOURAQUINOLONES
- POLYMYXINS
- COLISTINS
- AMPHOTERICIN B
- AMANTADINE

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

اگرچہ کلورم فینیکل کا معالجاتی استعمال نیز اسائیکلین کی طرح ہی ہے لیکن معرہ

321

ٹش ٹر اس کا محدود استعمال صرف S. typhi اور Paratyphi تائمیات کے تعدیوں کے لئے ہی کیا جاتا ہے۔ بہر حال دوا کا معالجاتی استعمال حسب ذیل ہے۔

● حمی تیفوڈیہ Typhoid Fever

اس مرض کی دوائے مخصوص ہے اس مرض میں پہلے اسے ہی استعمال کرنا چاہئے۔ باقیوں میں اس دوا کی دہنی خوراک پورے ۲ گرام، ۳ یا ۴ حصوں میں استعمال کی جاتی ہے۔ بعد ازاں دوا کی اس مقدار کو ۳۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کر دیا جاتا ہے۔ دوا کا اس طرح ۱۷ سے ۱۴ دن استعمال کیا جاتا ہے۔ شدید حالتوں میں دوا کا اندرون عضلات یا اندرون ورید استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔ بچوں میں دوا کی پورے ۲۵ سے ۵۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن مستعمل ہے۔

دوا کے استعمال سے ۳۸ سے ۴۲ گھنٹوں میں افادہ حاصل ہو جاتا ہے، اور دوا کے معر اثرات، حتیٰ کہ کمزور مریضوں میں، ابھار کرنے سے پہلے ہی مرض سے شفا مل جاتی ہے۔ اس دوران مریض کو مکمل آرام کی تلقین کی جاتی ہے تاکہ اسحاق کے زخموں کا ارمال جلدی ہو سکے۔

کلورم لینیکل کی رکود جراثیم ملاحیت کی وجہ سے مرض کے دوبارہ ابھار کرنے کی شرح بھی نسبتاً زیادہ ہوتی ہے جس کا علاج اسی طرح کیا جاسکتا ہے۔ لیکن دوا کے طویل مدت تک استعمال کرنے سے عمومی سمیت کا خطرہ بہر حال رہتا ہی ہے۔ اس لئے بہتر طریقہ یہ ہے کہ اس دوا کے علاج کے اختتام پر T.A.B کا ٹیکہ استعمال کر لیا جائے۔

● بجرنی البول کا تعدیہ Urinary Tract Infection

دوسری ضد حیویات سے مزاحم تائمیات کے بجرنی البول کے تعدے میں یہ دوا کا کردار رکھتا ہے۔ لیکن یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ یہ دوا بجرنی البول کے تعدے کے لئے مخصوص نہیں ہے۔

● سرسام H. influenza Meningitis

شروع میں سرسام میں سلفا کے ساتھ پورے ۲ گرام دوا ۲ ہفتے تک استعمال کی جاتی تھی لیکن جدید نیم مصنوعی یعنی سلین ایویات جیسے AMPICILLIN دستیاب ہونے سے جو نہایت کم سی گمان کا استعمال ہو کر دیا گیا ہے۔

● دوسرے دماغی امراض Other Intracranial Infection

مخصوص نامیات مثلاً Aerobes، گرام منفی عصویات کے سرسام اور دماغی سطح (پھوڑے) میں صحیح جراثیم کی شناخت ہونے تک کلورم فینیکل کو پترائل چینی سلین کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

● طاعون Plague

اس مرض میں دوا کی زیادہ مقدار یعنی ۵۰ سے ۷۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن استعمال کرنے سے فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

● متفرقات Miscellaneous

ٹیزا سائیکلین اور چینی سلین کے برخلاف کلورم فینیکل آنکھ کی رطوبت میں مناسب حد تک نفوذ ہو سکتی ہے۔ اسی لئے اسے ٹریکومانیز آنکھ کے گرام مثبت تعدیوں میں مقامی طور سے استعمال کرتے ہیں۔ اسکے علاوہ گرام منفی سے ہونے والے حزمین سیلان اذن Chronic Otorrhoea اور کچھ جلدی تعدے میں بھی استعمال کی جاتی ہے۔ ہبیڈ (کالی کھانسی) ریکٹیا کے تعدے میں اگرچہ یہ دوا بہت مؤثر ہوتی ہے لیکن دوا کی سمیت کی وجہ سے ان عوارضات میں ان کا استعمال نہیں کیا جاتا۔ جب کہ Brucellosis میں ٹیزا سائیکلین کے مزاحم مریضوں میں اس دوا کو 0.75 سے ایک گرام کی مقدار میں ہر ۶ گھنٹہ کے وقفہ سے دیا جاتا ہے۔

دہنی جدید Oral Iron Therapy کی ناکامی کے اسباب

● غلط تشخیص۔

● Non-compliance

● خون کا مسلسل ضیاع۔

● نقص جذبہ حید۔

● کیسی تعدیہ یا التهاب کی موجودگی۔

● قسم الدم بولی یا سرطان کا پٹا جانا۔

ضد پھپھوند ادویات Antifungal Drugs

پھپھوند دو شکلوں میں پائی جاتی ہے۔

- ایک خلوی پھپھوند۔ جو عام طور سے گول یا بیضوی شکل کی ہوتی ہے مثلاً خیر
- ریشہ دار پھپھوند۔

پھپھوند جرثوموں سے اس معنوں میں مختلف ہوتے ہیں کہ ان کی خلوی دیوار اور خلوی غشاء کے کیمیائی اجزاء میں اختلاف ہوتا ہے۔ جرثوموں یا بیکٹریا کے برخلاف پھپھوند کا مرکزہ Mitochondria، Endoplasmic reticulum اور غشاء سے گھرا ہوا ہوتا ہے۔ اسی فرق کی وجہ سے ان دونوں کا علاج بالکیمیا بھی مختلف ہوتا ہے۔ پھپھوند کی غشاء میں Ergosterol نامی ایک Steroid پایا جاتا ہے۔ ضد پھپھوند ادویات اس Steroid کیساتھ تعامل کرتے ہیں جس کی وجہ سے پھپھوند کے Cytoplasmic (مادہ حیات) اجزاء اور غشاء کی مخصوص نفوذ پذیری ملاحیت میں کمی ہو جاتی ہے۔ ضد پھپھوند ادویات کا جرثوموں پر کوئی اثر نہیں ہوتا کیونکہ Myco-plasma جرثوموں کو چھوڑ کر، تمام جرثوموں کے خلیات میں یہ Steroid پایا ہی نہیں جاتا۔ لہذا جانوروں کے خلیات میں یہ Steroid موجود ہوتا ہے اسی لئے ان ضد پھپھوند ادویات کے بذریعہ انجکشن استعمال سے کسی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

پھپھوند سے براہ راست بنیادی تعد یہ Primary Infection بھی ہو سکتا ہے نیز ضد حیوی ادویات خصوصاً مانع سرطان، مانع ذیابیطس اور Corticosteroids استعمال کرنے والے مریض ثانوی تعد سے کا شکار ہو سکتے ہیں۔

جرثوموں پر عمل کرنے والی ضد حیویات Antibiotics، پھپھوندی تعدیوں میں بے اثر ہوتی ہیں۔ حالانکہ پتی سلین، اور میٹرا سائیکلین Actinomycosis اور سلفانو مائیڈس اور Nocardiasis، STREPTOMYCIN پھپھوندی تعدیوں میں کافی فائدہ مند ہوتی ہیں۔ ضد پھپھوند ادویات کو دو جماعت میں تقسیم کیا گیا ہے۔

324

(۱) مقامی استعمال کی ضد پھپھوند ادویات

اس جماعت میں مصنوعی ضد پھپھوند ادویات مثلاً **NYSTATIN** اور دوسری **polyene** ادویات کا شمار کیا جاتا ہے۔

(۲) نظامی تعدیہ میں مستعمل ضد پھپھوند ادویات

- ضد حیویات مثلاً **GRISEOFULVIN** اور **AMPHOTERICIN-B**
- **IMIDAZOLE** کے ماخوذات مثلاً **MICONAZOLE**، **CLOTRIMAZOLE** اور **KETOCONAZOLE**
- **FLUCYTOSINE**

مقامی استعمال کی ضد پھپھوند ادویات

NYSTATIN (Mycostatin)

اس ضد حیوی دوا کو *Streptomyces noursei* سے حاصل کیا جاتا ہے جس کی کیمیائی ساخت میں متعدد دہرے ہائڈروکسی گروپس ہوتے ہیں۔ اسی لئے اسے **Polyene** ضد حیوی کہا جاتا ہے۔ یہ دوا زرد پتلی اور پانی میں غیر حل پذیر ہے جو خشک حالت میں ۳۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر پانچ سال تک محفوظ رہ سکتی ہے۔ پلازما یا پانی کی وجہ سے اس کے ضد حیوی اثرات ختم ہو جاتے ہیں۔

ضد حیوی اثرات

لیبارٹری ٹسٹ (Invitro) میں بیشتر پھپھوند مثلاً **Candida**، **Histoplasma**، **Trichophyton**، **Blastomycoses** اور **Microsporum audouinii** اس دوا سے بہت حساس پائے گئے ہیں۔ غذائی مٹی، جلد یا خضائع کا مٹی سے اس دوا کا امجداب نہیں ہوتا جب کہ ہڈی اور جکشن استعمال کرنے سے حدود کی اثرات مثلاً نگران کی سمیت **Nephrotoxicity** کا باعث بنتی ہے۔

325

ہے اس لئے اسے صرف مقامی خصوصاً Candida قعدے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ پھپھوند میں اس دوا کے خلاف مزاحمت بہت تاخیر سے پیدا ہوتی ہے۔

اس دوا کے ضد حیوی اثرات کو مکمل طریقے سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا پھپھوند کی خلوی غشاء اور خلوی افعال مثلاً تخس اور گلوکوز کے اصراف میں رخنہ ڈال کر ان کو متاثر کر دیتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے مقامی استعمال سے بہت خفیف مضر اثرات پیدا ہوتے ہیں جب کہ دہلی استعمال سے متلی، تے اور اسہال جیسی شکایات پیدا ہو سکتی ہیں۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

- NYSTATIN NF کی ۵ لاکھ یونٹ کی ٹکیاں دستیاب ہیں۔ ہاتھوں اور ۶ سال سے اوپر کے بچوں کے لئے مقدار خوراک ۵ لاکھ یونٹ، اس سے کم عمر کے بچوں کے لئے ۲ لاکھ یونٹ، اور ایک سال سے کم عمر کے بچوں کیلئے ایک لاکھ یونٹ ہر ۸ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کیجاتی ہے۔
- NYSTATIN سیرپ جس میں ہر ملی لیٹر میں ایک لاکھ یونٹ دوا ہوتی ہے۔ دوا کو دہلی یا مقامی طور سے دن میں دو بار استعمال کیا جاتا ہے۔
- NYSTATIN کے شافہ Pessary یا مہل میں رکھے کیلئے ٹکیاں دستیاب ہیں جس میں ایک لاکھ یونٹ دوا ہوتی ہے۔ اسے دن میں ۲ یا ۳ بار استعمال کیا جاتا ہے۔
- NYSTATIN کے مرہموں میں ہر ایک گرام میں ایک لاکھ یونٹ دوا ہوتی ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

یہ دوا ناختوں کے قعدے میں بے اثر ہوتی ہے لیکن غذائی مہل، مہل، منہ اور جلد کے مقامی Candidiasis میں استعمال کرنے سے فائدہ کرتی ہے۔ مہل کے Montilial قعدے اور اسوی Candidiasis میں بھی مستعمل ہے۔

326

PIMARICIN

Streptomyces notalensis سے حاصل شدہ ضد حیوی دوا ہے۔ یہ ضد حیوی دوا *Trichophyton violaceum*، *Aspergillus fumigatus* اور *Trichomonas vaginalis* پر مناسب حد تک کارگر ہو کر پھپھوند کو ہلاک کر دیتی ہے۔ اس دوا کی دہلی خوراک ۱۰ انچذاب نہیں ہوتا جب کہ بذریعہ انجکشن بہت سی ہوتی ہے۔ پھپھوندوں کے *aspergillus* اور *Candidiasis* تعدیوں میں مستعمل ہے۔ اول الذکر تعدے میں دوا کی ۴۰۰ ملی گرام کی ایک واحد خوراک استعمال کی جاتی ہے جب کہ *Candida* کے تعدے میں 2.5 فیصد محلول کو سونگھایا جاتا ہے۔ اس دوا کا ۵ فیصد محلول آنکھوں کے تعدیوں میں بھی مستعمل ہے۔

HAMYCIN

یہ بھی ایک Polyene ضد حیوی دوا ہے جسے ہندوستانی مٹی سے ہندوستان میں ہی پیدا کیا گیا ہے۔ اسے *Streptomyces Pimprina* سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ دوا *Cryptococcosis*، *Coccidioidomycosis*، *Candidiasis*، *histoplasmosis*، *blastomycosis* اور *dermatitis* پر بہت مؤثر ہوتی ہے۔ پلازما کی موجودگی میں اس کے ضد حیوی اثرات بڑھ جاتے ہیں۔ *Blastomycosis* اور *dermatitis* تعدیوں میں مردوں میں اس کی یومیہ ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام مقدار فی کلومیٹر وزن دہلی طریقے سے استعمال کی جاتی ہے۔

مضر اثرات کی وجہ سے اسہال، SGOT میں زیادتی، ایسولوفیلیا اور نفران میں سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔

اس دوا کے دہلی سیرپ میں HAMYCIN کی 140,000 یونٹ ہوتی ہے۔ پہلی تعدے میں اس دوا کے ۱۰ سے ۱۳ دن کے مقامی استعمال سے کافی افادہ حاصل ہوتا ہے۔

TRICHOMYCIN اور CANDICIDIN اور دوسری Polyene ضد حیویات کو *Candida* اور *Trichomonas* سے ہونے والے ورم سہل *Vaginitis* کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

• SGOT: حاشیہ: صفحہ 287 و 343 پر دیکھئے

327

نظامی تعدے میں مستعمل ضد پھپھوند ادویات

GRISEOFULVIN

(Grisovin اور Idifulvin)

اس دوا کو *Penicillium griseofulvium* سے علیحدہ کیا گیا ہے، یہ پہلا کیمیائی مرکب ہے جسے سلی داد (قوبا) Ringworm کے لئے کامیابی سے استعمال کیا جاتا ہے۔

ضد حیوی اثرات

یہ ضد حیوی دوا متعدد *Microsporum*، *Trichophyton* کی اقسام اور *Epidemo-phyton* کی نشوونما کو روک دیتی ہے۔ یہ جرثومے، *C. albicans* یا کسی بھی گہرائی میں پائی جانے والی پھپھوند پر کارگر نہیں ہوتی۔ اس دوا کے طریقہ عمل کافی اچھا تعین نہیں ہو سکا ہے۔ یہ خلیات کے لئے معمولی کمی ہے۔ اس دوا میں معمولی دافع الجباب خصوصیت بھی پائی جاتی ہے۔ یہ پھپھوند کے نوکلک ایسڈ *Nucleic acid* کی تیاری میں رخنہ ڈال کر ان کی نمو کو روک دیتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دوا کی ایک دہائی خوراک سے ۴ گھنٹوں کے اندر پلازما میں انتہائی ارتکاز حاصل ہو جاتا ہے۔ متعدد حالات میں اس دوا سے حاصل ہونے والا ارتکاز بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس دوا کے ساتھ اگر چہ بدمذا کا استعمال کیا جائے تو اس کا انجذاب بڑھ جاتا ہے۔ دوا کی بہت کم مقدار پیشاب میں جب کہ کثیر مقدار بغیر کسی تبدیلی کے پاخانے میں خارج ہوتی ہے۔ یہ دوا *Keratin* میں ذخیرہ ہو کر جلد کو پھپھوند کے حملہ سے محفوظ رکھتی ہے۔

معثر اثرات Adverse Effects

اس دوا کے معثر اثرات عام طور سے خفیف ہوتے ہیں، مثلاً سر درد، فوق العادہ میں تکلیف، حلق، سہل سہل اور الرجی اور تھویری حساسیت پیدا ہو سکتی ہے۔ ناسیات میں چینی سلین اور اس دوا کے درمیان کراس مزاحمت پائی جاتی ہے۔ مرکزی اعصابی نظام اگر متاثر ہو جائے تو آدمے

جسم کی بے حس Paraesthesia، خفگی اعصاب میں التهاب، دوار، پڑھ ر دگی، حرکات میں خور،
 خفگی اور نظر میں دھندلاہٹ پیدا ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ قلتِ کرياتِ ابض Leukopenia،
 Proteinuria اور اعضائے مخصوصہ کا رنگ بدل سکتا ہے۔ یہ دوا WARFARIN کی انجودہ
 اثرات کو بے کار بھی کر سکتی ہے۔ دوا کے استعمال سے *C. albicans* کیات کا تعد یہ خطرہ بھی
 ہو سکتا ہے۔ PHENOBARBITONE اور GRISEOFULVIN کو اگر ایک ساتھ
 استعمال کیا جائے تو غذائی دلی میں اس دوا کا انجذاب نہیں ہو پاتا۔

ترکیب استعمال Dosage

بالتوں کے لئے مقدار خوراک یومیہ ۵۰۰ ملی گرام ہے جسے ۲ یا ۴ حصوں میں تقسیم کر کے
 استعمال کیا جاتا ہے۔ شدید تعدیوں میں *Tinea capitis* سر کے داد میں دوا کی ۱.۵ گرام یومیہ
 استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں میں اس دوا کی مقدار خوراک ۱۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ایک بار یا تقسیم
 کر کے استعمال کی جاتی ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

- مزاحم رنگ ورم کے شدید تعدیوں میں مستعمل ہے۔ اگر دلو کسی سستی اور مقامی استعمال کی
 دوسری لودیات سے ٹھیک ہو جاتا ہے تو اس مہلگی دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔
- *Tinea Capitis* (سر کے دلو) کے علاوہ *Tinea faviforme*، *T. mentagrophytes* اور *M. canis* سے ہونے والے ڈائرمی کے تعدے میں مستعمل ہے۔ جسم اور جگہوں
 کے دلو *Tinea corporis* اور *Tinea cruris* میں بھی فائدہ کرتی ہے۔
- ہاتھ اور پیچ کے دلو *Tinea Pedis* اور *Timanus* کے شدید تعدیوں میں ۱ سے ۸ ہفتے
 استعمال سے فائدہ حاصل ہو جاتا ہے جب کہ *Onychomycosis* یعنی ناخن کے پھوہنی
 تعدے میں ۲ سے ۶ مہینے یا انگوٹھے کے تعدے میں ۶ سے ۱۲ مہینے استعمال کرنے سے دوسری
 لودیات کے برخلاف زیادہ مؤثر ہوتی ہے۔

329

AMPHOTERICIN-B (Fungizone)

یہ ایک Polyene ضد حیوی دوا ہے جسے *Streptomyces nodosus* سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ پانی میں ناقابل پذیر پیلے رنگ کے سفوف کی صورت میں ہوتا ہے۔

ضد حیوی اثرات

اس دوا کے ضد حیوی اثرات کافی وسیع ہوتے ہیں، یہ *Histoplasma Capsula*، *Coccidioides*، *Sporotrichum Schenkii*، *Cryptococcus Neofomansum* اور *Blastomycosis brasiliensis* کی نمو کو روک دیتی ہے۔ جب کہ دوا کے زیادہ تر اثر *Candida* بھی متاثر ہوتا ہے۔ یہ دوا اثرات کے لحاظ سے رکود جراثیم-Stat-تلا قابل جراثیم Cidal اثرات رکھتی ہے۔ اس کا طریقہ عمل نہ کوہ باقا نو دیات کی طرح ہے۔ NYSTATIN اور اس دوا کے درمیان کراس مزاحمت پائی جاتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

انجذاب، طریقے سے استعمال کرنے سے دوا کا انجذاب بہت کم ہوتا ہے جبکہ اندرون مصلات استعمال تکلیف دہ ہوتا ہے۔ اس لئے نکالی تعدیہ میں دوا کو اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی صرف ۵ فیصد مقدار ۲۳ گھنٹے کے اندر پیشاب میں خارج ہوتی ہے۔ دافنی رطوبت CSF میں دوا کا اثر مناسب نہیں ہوتا۔

مضر اثرات Adverse Effects

یہ کافی کم دوا ہے اس کے استعمال سے مقام انجکشن کی عروق میں انجذاب، مسمی، تے، قلت اشتہا اور طبیعت میں بد مزگی پیدا ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ خفگی، تھک، سر درد، جلد پر دھبے، دور، شلج، مصلات کا سن ہونا، انجذاب، عصب اور Anaphylactic رد عمل بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ دوا کے استعمال سے دماغی عارضے مثلاً قعر الدم، نزف، جگر کا بند ہونا اور برقان ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار قعر الدم قوی اور سقوط قلب ہو سکتا ہے۔ تقریباً 3/4 مریضوں میں گولی عارضے مثلاً بول عدم بھی ہو سکتا ہے۔ اس دوا سے تعدیہ مضر کا بھی خطرہ ہوتا ہے۔

330

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations and Dosage

- دوا کا 3% لوشن دن میں ۲ یا ۳ بار مقامی طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
- دوا کا اندرون ورید انجکشن ۵.۰ O.1 mg/ml فیصد DEXTROSE محلول میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی ابتدائی مقدار یومیہ 0.25 ملی گرام فی کلو بدنی وزن ۶ سے ۱۲ گھنٹہ کے وقفوں سے استعمال کی جاتی ہے جسے بعد ازاں بتدریج بڑھا کر ایک ملی گرام فی کلو بدنی وزن یومیہ کیا جاتا ہے۔ شدید تعدیوں میں 1.5 ملی گرام یومیہ فی کلو بدنی وزن ایک دن چھوڑ کر استعمال کی جاتی ہے۔

معالجاتی استعمال Therapeutic Uses

مقامی طور پر دوا کو Candida تعدیوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ نظامی تعدیوں کے معالجے کے لئے مریض کو اسپتال میں داخل کرنا بہتر ہوتا ہے۔ اور جب تک تشخیص نہ ہو جائے اس دوا کا استعمال نہیں کرتا چاہئے۔ فی الحال یہ واحد دوا ہے جسے بعض شدید پھپھوندی تعدیوں میں مریض کی جان بچانے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کی سمیت کو کم کرنے کے لئے اسے معمولی مقدار میں دوسری ادویات کے ساتھ استعمال کرنا بہتر ہوتا ہے۔ اس دوا کو شدید پھپھوندی تعدے مثلاً Cryptococcal meningitis، Histoplasmosis اور blastomycosis میں خصوصیت سے استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا سے صحت یابی کی شرح ۸۰ سے ۹۰ فیصد ہوتی ہے۔

CLOTRIMAZOLE

اگرچہ یہ دوا بیشتر پھپھوند پر کارگر ہوتی ہے لیکن نظامی تعدیوں میں یہ بے اثر ہوتی ہے Imidazole کی دیگر ماخوذات کے مقابلے میں یہ دوا بہت کمی ہوتی ہے اس لئے اس کا استعمال صرف مقامی طریقے تک ہی محدود ہے۔

MICONAZOLE

یہ بھی Imidazole کی ماخوذ ایک وسیع الاثر ضد حیوی دوا ہے۔ اس دوا کو جلدی تعدے، التهاب مہبل Vaginitis اور بعض نظامی تعدیوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ زیادہ تر مہلک دوا Trichomonial تعدے میں بھی فائدہ کرتی ہے۔

331

اس دوا کا استعمال جگر میں ہوتا ہے۔ شدید نقای قعدے میں اندرون ورید یا کبھی کبھار اندرون تناع بھی استعمال کی جاتی ہے۔ قعدے کی نوعیت کے لحاظ سے دوا کی مقدار خوراک ۴۰۰ سے ۶۰۰ ملی گرام ہر ۸ گھنٹے کے وقفوں سے ۳ سے ۱۲ ہفتہ تک استعمال کی جاتی ہے۔ یہ دوا-Candi Cryptococcus اور Aspergillus قعدیوں میں بہت مؤثر ہوتی ہے۔ معسر اثرات کے نیچے میں ٹھنڈی، بخار، حساسیت، اور کبھی کبھار Anaphylactic رد عمل ہو سکتا ہے۔ بعض دلد و موی مارنے مثلاً قلت کريات، Leukopenia، قلت اقراص-Thrombocyto-penia اور Hyponatremia بھی مشاہدہ کے گئے ہیں۔ ہذا نئی Azole ادویات کے دریافت کے بعد اس کا استعمال ترک کر دیا گیا ہے۔

KETOCONAZOLE (Nizoral اور Fungicide)

یہ بھی Imidazole کی ماخوذ دوا ہے۔ پانی میں حل پڑے اس دوا کا غذا کی تالی میں امجذاب بہت اچھا ہوتا ہے۔ اس کے ضد حیوی اثرات MICONAZOLE کے جیسے ہیں۔ پلازما پروٹین سے شدت سے جڑتی ہے۔ اس دوا کا استعمال جگر میں ہوتا ہے۔ دوا کی پوسہ مفرد دہنی مقدار ۲۰۰ سے ۴۰۰ ملی گرام ہے۔ مہمل کے Candidiasis میں پانچ دن تک دوا کی ۲۰۰ ملی گرام مقدار دن میں دوبار استعمال کی جاتی ہے۔ یہ دوا Coccidioids کے خلاف بہت مؤثر پائی گئی ہے۔ معسر اثرات سے ارمی Gynacomastia، اور حاد کبدی نگرور ہوتا ہے۔ دوا سے جنسی ہارمون Testosterone کی تبدیلی بند ہو جاتی ہے اس لئے اس دوا کو خدائی Prostrate کے سرطان اور لاکوں میں ابھرتے کرنے والے قبل از وقت بلوغت کے معالجے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن جگر میں ہونے والے اثرات کی وجہ سے اس دوا کا نقای استعمال نہیں کیا جاتا۔

Azoles کی بعض نئی ادویات مثلاً ITRACONAZOLE (Sporanox) اور SEPERACONAZOLE کی نصف زندگیاں KETOCONAZOLE سے زیادہ اور جسم میں ان کی تقسیم بھی اس سے بہتر ہوتی ہے۔ نیز دہنی خوراک کے بعد بھی یہ نہ صرف مؤثر ہو سکتی ہیں بلکہ نسبتاً کم سی اثرات کی حامل ہیں۔

Gynacomastia: مردانہ پستان کا بڑا ہونا۔

332

FLUCONAZOLE (Diflucan)

یہ دوا Triazole سے اخذ کی گئی ہے جو دہنی اور بذریعہ انجکشن استعمال کر کافی کارگر بنتی ہے۔ Candidiasis اور Cryptococcal تعدیوں حتیٰ اسے نکالی یا مقامی طور سے استعمال کیا جاتا ہے۔ کیونکہ CSF میں بھی اس کا ارتکاز ہوتا ہے۔ معطر اثرات سے متلی، غذائی تالی میں خلل اور کبدی خرابوں میں نقص پیدا ہو

FLUCYTOSINE (Alcobon اور 5-FC)

یہ Flourinated Pyrimidine کی مصنوعی دوا ہے جو خیر سے ہونے میں خصوصیت سے بہت مؤثر ہوتی ہے۔ یہ ایک عجیب و غریب دوا ہے کیونکہ یہ د. موجود Cryptosine deaminase نامی خارش سے مل کر 5-Flouroucil تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ خارش انسانوں میں نہیں پایا جاتا ہے۔ اور اس طرح پھپھو DNA کی تیزی کو روک دیتا ہے۔ اس دوا کو ابتدائی طور پر Chronomycosis: candida اور coccal کے تعدیوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

دوا کی دہنی خوراک کا مناسب الجذاب ہوتا ہے۔ اس طرح اس کا ارتکاز میں بھی مناسب حد تک ہوتا ہے۔ گلو میر دلائی سے تقریباً پوری دوا بغیر کسی تبد ہو جاتی ہے۔ یہ دوا Cryptococcal سرسام، Candidiasis سے ہونے والے بشمول بحرئی البول کے نغصے میں کافی فائدہ کرتی ہے۔ دوا کے استعمال سے غذائی تا خیر میں نقص اور ہڈی کے کوہوں میں کمی واقع ہوتی ہے۔

بہر حال یہ دوا AMPHOTERICIN سے کم مسمی ہوتی ہے لیکن اس فوراً اجرائیت پیدا ہو جاتی ہے اس لئے اس کے ساتھ ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا ۱۰۰ سے ۲۰۰ ملی گرام فی کلویڈنی وزن ہے جسے چار حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیا انہر دن درجہ بھی دیا جاسکتا ہے۔

333

CICLOPIROXOL AMINE (Loprox اور Batrafen)

یہ دراصل ایک Hydropyridone دوا ہے جسے مقامی طریقے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا جلد میں ذخیرہ ہو جاتی ہے اس لئے عام طور سے جلدی قعدے میں مستعمل ہے۔ یہ دوا جلدی قعدے یعنی Dermatophytic Fungi کی نمو کو روک دیتی ہے۔ یہ دوا پھپھوندی امینو ویز کے حصول اور Macromolecules کی تیاری میں گٹنے والے دوسرے مادوں کو روک کر پھپھوندی نشوونما کو متاثر کرتی ہے۔ اس قسم کے قعدیوں میں TOLNAFTATE اور UNDECYLENIC ACID کا استعمال بھی بہت فائدہ کرتا ہے۔

SELENIUM SULFIDE (Selsun)

یہ دوا *Malasszeria furfur* سے ہونے والے شدید پھپھوندی قعدے Tinea Vericolor میں استعمال کی جاتی ہے، یہ سر کی رو سی Dandruff میں بھی معمولی فائدہ کرتی ہے۔ اس کے اثرات بہت ہلکے ہوتے ہیں۔ اس کا 2.5 فیصد محلول استعمال کیا جاتا ہے جسے دن تک نم جلد پر دن میں ایک بار لگایا جاتا ہے اور ۱۵ سے ۲۰ منٹ بعد اچھی طرح دھو لیا جاتا ہے۔ قعدے سے دوبارہ بچنے کے لئے بعد ازاں دوا کو سینے میں ایک بار استعمال کیا جاتا ہے۔

پھپھوندی قعدیوں میں مذکورہ بالا ادویات کے علاوہ Ammonium ischthosulfo، CHTHAMMOL، IODOPHORS، HALOPROGIN، کچھ نکسیدی عوامل جیسے پرمائیٹیم، میکنیٹ اور پکرمون مثل Gentian Violet کا مقامی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

ان دواؤں کو تحفظ ملیں یا کے لئے نہیں استعمال کرنا چاہئے

Pyrimethamine

Amodiaquine

Pyrimethamine اور Sulfadoxine ایک ساتھ

334

دافع طفیلیات ادویات

Antiparasitic Drugs

طفیلیات انسانی جسم کے اندر یا باہر پائے جانے والے انتہائی چھوٹے حیات ہوتے ہیں۔ عام طور سے یہ ایک خلوی جیسے پروٹوزوا اور کثیر خلوی جیسے کدو دانے، کینچڑے وغیرہ بھی ہر یک چھ۔ ان طفیلیات پر اثر انداز ہونے والی ادویات کو ہم دو جماعت میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(۱) دافع طفیلیات (۲) مخرج دینے والے

دافع طفیلیات ادویات

Antiparasitic Drugs

پروٹوزوا کی خلوی دیوار جراثیموں اور پھپھوند کی طرح نہیں ہوتی۔ ان کا مرکزہ اور حیات Cytoplasm ایک مخصوص نفوذ پذیر خلوی حشاء یا پلازمہ سے گھرا ہوتا ہے۔ اس Cyto-plasm میں دیگر حیوانی اور نباتاتی خلیات کی طرح مختلف اجسام Organelles، مثلاً کوگی جسم Golgi apparatus، Mitochondria اور Endoplasmic retinaculum پائے جاتے ہیں۔ اسی لئے جراثیموں کو متاثر کرنے والی اکثر ضد حیویات پروٹوزوا کے خلاف بے کار ہوتی ہے۔ پھپھوند اور پروٹوزوا کی اٹھنے میں Steroids بھی پلایا جاتا ہے لہذا پھپھوندوں پر اثر کرنے والی کچھ ادویات مثلاً AMPHOTERICIN-B پروٹوزوا پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔

پروٹوزوا سے ہونے والے مختلف امراض میں مستعمل ادویات کو پودوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ آجکل انہیں مصنوعی کیمیائی مرکبات سے بھی بنایا جانے لگا ہے۔ کیمیائی لحاظ سے ان ادویات کی جماعت بندی اس طرح کی گئی ہے۔

(۱) Emetine Group :- مثلاً Emetine، Dehydroemetine، Emetine Bis-muth Iodide

335

Quinoline کے اخراجات

• Halogenated Hydroxy Quinolines۔ مثال کے طور
 Broxy-, Iodochlorohydroxy quinoline, Diiodohydroxyquinoline,
 Chlorohydroxyquinoline اور quinoline

Aminoquinolines • 4-مثلاً کلوروکوئین

Imidazole کے اخراجات:- مثلاً Metronidazole اور
 Tinidazole

Antibiotics:- مثال کے طور پر Tetracy-
 Paromomycin, cines

• متفرقات Miscellaneous

مثلاً Chlorphenoxamide, Nifedazole, Furoate, Diloxanide
 Carbasone اور Kurchi, Phanquone

EMETINE

یہ ایک الکلائیڈ ہے جسے برازیل میں پائے جانے والے ایک پودے - *Cephalis Ipeca-*
cuanha کی جڑ Ipecac سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ کڑوی دوا بہت کمی ہے یہ ایسا خصوصاً *E*
histolytic کو ہلاک کر دیتی ہے۔ عکس Imitant ہونے کی وجہ سے اسے گہرے عضلہ میں بذریعہ
 انجکشن استعمال کیا جاتا ہے اس دوا کا زیادہ اثر نگار جگر میں ہوتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے مقامی رد عمل کے نتیجے میں درد، سوجن، اور پھوڑے کے علاوہ سر درد، مگی، تے
 اور اسہل جیسے عوارض پیدا ہو سکتے ہیں۔ دوا کا مہلک اثر قلب پر ہوتا ہے جیسے سرخ قلب Tach-
 ycardia، نثر الدم قوی، التهاب خلاف قلب اور التهاب عضلات قلب وغیرہ۔ لہذا اس خطرے

336

سے بچنے کے لئے دوران علاج مریض کو مکمل آرام کا مشورہ دینا چاہئے۔ ایسی حاملہ عورتیں ایوانس یا نوجوان بچے جن کے قلب یا جگر میں نقص ہو ان میں اس دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

ترکیب دوا Dosage

EMETINE HYDROCHLORIDE انجکشن کے ہر ملی لیٹر میں ۶۰ ملی گرام دوا ہوتی ہے۔ بالٹوں میں دوا کی مقدار خوراک پو سے ۳۰ سے ۶۰ ملی گرام ہے جسے تحت الجلد یا گھسے عضلات میں بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض اوقات اسی دوا کو قے لانے کے لئے سیال پنجر کی صورت میں 0.6 سے 2 ملی لیٹر کی مقدار میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

Therapeutic Uses معالجاتی استعمال

ایبائی سس کے علاوہ اس دوا کو پیچیدہوں کے جو۔ Luke اور جگر کے Fasciola میں پو سے ۱ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے ۱۲ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔ زہر خورانی کے معاملوں میں اس دوا کو قے لانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ معر اثرات کے پیش نظر مریض کو نگرانی میں رکھا جاتا ہے ہو سکے تو علاج شروع کرنے سے پہلے مریض کا ECG ٹال لیں جسے دوا کی پانچویں خوراک اور ایک ہفتہ بعد پھر دہرائیں۔

DEHYDROEMETINE

اس نیم مصنوعی دوا کے بارے میں دعویٰ کیا جاتا ہے کہ یہ EMETINE سے کم کباب لیکن اس کے کمی اثرات کم دہش EMETINE کے جیسے ہی ہوتے ہیں۔ اس دوا کے مرکب DEHYDRO EMETINE RESINATE کی تحلیل بہت سست ہوتی ہے۔ اس دوا کی مقدار خوراک ۵۰ ملی گرام پو سے ہے جسے ۱۰ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کے انجکشن کے ہر ملی لیٹر میں ۶۰ ملی گرام دوا ہوتی ہے جسے ایک ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے دن میں ایک بار ۶ سے ۱۰ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔ جیار ڈائی کس اور جلدی Leishmaniasis میں دوا کی 4.5 ملی گرام فی کلو بدنی وزن ۳ ہفتہ استعمال کرنے سے خاطر خواہ تاخیر ملتا ہے۔

EMETINE BISMUTH IODIDE

دراصل یہ دوا ۲۵۱ نمبر Anhydrous Emetine اور ۲۰ نمبر Bismuth مرکب

337

ہے۔ وہیل استعمال سے بھی دوا کافی اچھا اثر دکھاتی ہے۔ اس کے معر اثرات EMETINE جیسے ہوتے ہیں۔ علاج کے دوران سر بیض کو کم از کم ۲ دن مکمل آرام کا مشورہ دینا چاہئے۔

یہ سرخی مائل تاریخی، ناسل پذیر، تلخ ذائقہ دار سفوف ہوتا ہے۔ جس کی ۶۰ ملی گرام کی منز شدہ Enteric Coated نکلیاں مستعمل ہیں۔ دوا کی یومیہ مقدار ۶۰ سے ۲۰۰ ملی گرام ہے جسے رات کے کھانے کے بعد ۱۲ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔

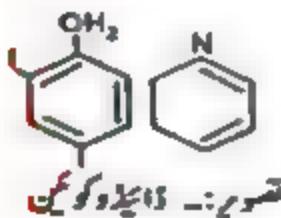
مذکورہ بالا تینوں ادویات کو خصوصی طور پر Amoebiasis میں استعمال کیا جاتا ہے۔

QUINOLINE کے ماخوذات

اس جماعت کی Halogenated ادویات ظہیلیات کے بنیادی خامروں میں رتہ ذیل دیتی ہیں یا ان کی پروٹین میں Halogen شامل کر دیتی ہیں۔ ان ادویات کے ضد میوی اثرات کمزور ہوتے ہیں۔ اس جماعت کی 4-Aminoquinoline ادویات E. histolytica کے Tro-phozoites کو براہ راست متاثر کرتی ہیں۔

DI- IODOHYDROXYQUINOLINE (Diodoquin)

یہ بیلو جن حامل دوا پروٹوزوایک Motile اور Cystic دونوں حالتوں کو متاثر کرتی ہے



جب کہ یہ دوا بیرون اسوی ایسا پر بے اثر ہوتی ہے۔ غذائی مانی میں اس دوا کی وہیل خوراک کا انجذاب بہت کم ہوتا ہے۔ دوا کی کثیر مقدار پانسانے کے ساتھ خارج ہو جاتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ دوا کی تاثیر مقامی یعنی صرف غذائی مانی تک ہی محدود ہوتی ہے۔

اس دوا کے معر اثرات بکے جیسے، حلی، تے، اسہال، ٹھنڈی، بخار اور بعض جلدی عوارض پیدا ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار دوا سے دوار، اور سردی بھی ہو سکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

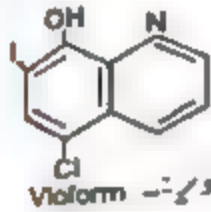
اس دوا کی ۳۰۰ ملی گرام کی ٹبلیہ دستیاب ہے۔ دوا کی ۶۰۰ ملی گرام مقدار دن میں ۳ بار ۱۵

338

دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ بعد میں ۲ سے ۳ ہفتوں بعد دوا کا دوسرا دور شروع کیا جاسکتا ہے۔ چھوٹے بچوں میں مقدار خوراک ۵۰ سے ۱۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار، ایک سے تین سال تک کے بچوں میں ۱۵۰ سے ۲۰۰ ملی گرام دن میں دو یا تین بار اور ۶ سے ۱۲ سال تک کے لڑکوں میں ۳۰۰ ملی گرام دو دن میں ۳ بار استعمال کی جاتی ہے۔ یہ دوا غلط پڑے ہوئے اس لئے حقن کی شکل میں استعمال نہیں کی جاسکتی۔

IODOCHLOROXYQUINOLINE (Chinoquinol, Vioform, Enteroquinol)

یہ دوا بھی مذکورہ بالا دوا کی طرح ہے لیکن اس دوا میں ضد پھپھوند اثرات بھی پائے جاتے ہیں۔ یہ دوا امیبائی پچش کی بہ نسبت مرض کے حمل پر زیادہ مؤثر ہوتی ہے۔ اس کے اثرات بھی مقامی ہوتے ہیں۔ دوا کے معتد اثرات خفیف جیسے اسہال، یا قبض پینٹ میں درد، مقعد کی جلد میں سوزش ہوتی ہے۔ بعض اوقات اگر دوا کو طویل مدت تک استعمال کیا جائے تو شدید عوارض جیسے التهاب صعب بھی ہو سکتا ہے۔ عام طور سے یہ عوارض ترک دوا کے بعد ختم ہو جاتے ہیں۔



ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ۲۵۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے۔ ہانٹوں کے لئے مقدار خوراک پوسہ ۵۰ ملی گرام ۳ حصوں میں ۱۰ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ اگر ضرورت پڑی تو دوا کا دوسرا دور ایک ہفتہ بعد شروع کیا جاسکتا ہے۔ اس دوا کو حقن کی شکل میں بھی دیا جاسکتا ہے۔ جلد کے پھپھوند کی تعدیہ میں دوا کا مقامی استعمال کریم کی شکل میں کیا جاتا ہے۔ اس دوا کو امیبائی کس کے علاوہ Trichomo-nas Vaginalis اور مونیل اور جراثیمی تعدیہ سے ہونے والے سیلان الرحم (لیکوریہ) میں شاذ Suppository کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

BROXYQUINOLINE (Intestopan)

ایک ہی ماخذ ہونے کی وجہ سے اس دوا کے اثرات اور خصوصیات بھی Hydroxyqui-noline کی دیگر لودیات کی طرح ہوتے ہیں۔

339

CHLORHYDROXYQUINOLINE (Halquinol اور Quixaline)

یہ دوا Quinoline کے دیگر ماخوذات کی طرح ہوتی ہے جسے 0.25 سے 0.5 گرام کی مقدار میں دن میں ۳ سے ۴ بار استعمال کیا جاتا ہے۔

CHLOROQUINE

حالانکہ یہ طیرا کے لئے مؤثر مانی جاتی ہے جو طیلیات کی فوٹک ایسڈ کی تیزی کو متاثر کر کے اپنے اثرات مرتب کرتی ہے۔ اس دوا کی دہنی خوراک کا مکمل انجذاب ہو جاتا ہے اس لئے آٹوں میں موجود امیبا پر دوا کے اثرات کم پڑتے ہیں۔ اس کے برعکس دوا کارلٹن جگر میں کافی مناسب ہوتا ہے اس لئے امیبائی ورم جگر اور پیچروں کے امیبائی تعدے میں یہ دوا کافی مؤثر ہوتی ہے۔ یہ دوا EMETINE سے ست لیکن اس سے محفوظ ہے۔ (مزید تفصیل طیرا میں دیکھیے)

امیبائی ورم جگر کی تشخیص کے لئے بھی اس دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ماد امیبائی پیش کے معالجے میں اسے اسوی ایبا کو ختم کرنے کے لئے بطور تحفظ استعمال کیا جاتا ہے۔

IMIDAZOLE کے ماخوذات

METRONIDAZOLE

(Flagyl, Metrogyl, Unimezol)

ایبا کو ختم کرنے کی وجہ سے اکثر امیبائی سیس عوراض میں یہ دوائے مخصوص کا درجہ رکھتی ہے۔ دہلی استعمال کے بعد چھوٹی آنت میں دوا کا تقریباً مکمل انجذاب ہوتا ہے جب کہ دوا کی معمولی مقدار بڑی آنت کے Lumen میں موجود رہتی ہے۔ یہ دوا غیر نسکی جراثیموں کے تعدے میں بھی بہت کارگر ہوتی ہے۔ یہ دوا پروٹوزوا اور جراثیموں کے DNA کی لڑی کو توڑ دیتی ہے یا پھر DNA کی تیزی میں خلل ڈال کر انہیں ہلاک کر دیتی ہے۔ یہ دوا Trichomonas سے ہونے والے پہلی تعدے میں مستعمل ہے۔ EMETINE کے برخلاف یہ دوا بہت محفوظ ہے۔ اسوی اور کبدی امیبائی سیس میں دوا کی یومیہ دہنی مقدار خوراک ۶۰۰ سے ۸۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار ۵ سے ۱۰ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کو اندرون وریہ بھی دیا جاسکتا ہے۔

340

TINIDAZOLE (Tini)

یہ دوا METRONIDAZOLE کے جیسی ہی ہے جس کا استعمال حاد امیبائی بخچش میں کیا جاتا ہے۔ اس کی یومیہ دہنی مقدار خوراک ۶۰۰ سے ۸۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار ۵ دن تک یا ۴ گرام (بچوں کے لئے ۵۰ ملی گرام فی کلوہی وزن) دن میں ایک بار ۳ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ اس کی نصف زندگی کافی طویل ہوتی ہے نیز لوہ پر بیان کی گئی دوا کے مقابلے جسم اسے بہتر طریقے سے قبول کر لیتا ہے۔

SECNIDAZOLE (Secnil) اس جماعت کی نئی دوا ہے جس کی نصف زندگی نسبتاً کافی طویل ہوتی ہے۔

متفرق ادویات Miscellaneous Drugs

DILOXANIDE FUROATE (Furamide)

یہ ایک طاقتور دوا ہے جو طفلیات کو براہ راست ہلاک کر دیتی ہے یہ خصوصاً حاد اور مزمن امیبائی کس میں بہت کارگر ہے۔ یہ ہیر دنیا اسوی امیبا پر بے اثر ہوتی ہے۔ ۷۰ سے ۹۰ فیصد دوا کا انجذاب ہوتا ہے جب کہ ۶۰ سے ۹۰ فیصد دوا کا پیشاب سے ۳۸ گھنٹہ کے اندر اخراج ہو جاتا ہے۔ یہ نسبتاً ایک غیر کی دوا ہے جس کے معر اثرات بھی معمولی ہوتے ہیں مثلاً اچھارہ اور جلدی دے۔ دوا کی دہنی مقدار خوراک ۵۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار ۱۰ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کا جسم میں ذخیرہ نہیں ہوتا اس لئے دوا کا دوسرا دور فوراً ہی شروع کیا جاسکتا ہے۔

PHANQUONE (Entobex)

اس دوا میں ضد حیوی اور ضد امیبائی دونوں خصوصیات پائی جاتی ہیں، اس دوا کا انجذاب آنتوں میں ہوتا ہے جب کہ معر اور پیشاب میں دوا فعال حالت میں خارج ہوتی ہے۔ پیٹ میں ظل نیز فنود کی جیسے معمولی معر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ کھانے کے بعد دوا کا استعمال نہیں کیا جاتا۔ دوا کی

341

۱۔ چھٹاب کارنگ گہرا زرد ہو جاتا ہے۔ اپنی خصوصیات کے لحاظ سے اس کا استعمال - EME
TINE جماعت کی ادویات کے متبادل کے طور پر کیا جاسکتا ہے۔ دوا کی یومیہ دہلی مقدار ۱۵۰ سے
۳۰۰ ملی گرام دن میں ۳ بار ۵ سے ۱۰ دن تک مستعمل ہے۔ دوا کو کم از کم ۲ ہفتے بعد دوبارہ شروع کیا
جاسکتا ہے۔

KURCHI

اس دوا کو *Holarrhena antidysenterica* (اندر جو تلخ) کی خشک چھال سے بنایا
جاتا ہے۔ لیکن یہ صرف اسوی امیائی سس میں ہی مؤثر ہوتی ہے۔ یہ دوا عرق کی حالت میں خفیف
امیائی سس میں استعمال کیجاتی ہے جس میں دوا کے انکلائڈ کی ایک فیصد مقدار ہوتی ہے۔ اس عرق
کی مقدار خوراک ۸ سے ۱۶ ملی لیٹر ہے جب کہ KURCHI BISMUTH IODIDE جس میں
انکلائڈ کا فیصد ۲۳ سے ۲۷ اور Bismuth کا فیصد ۱۸ سے ۲۳ تک ہوتا ہے، کو ۳۰۰ سے ۶۰۰ ملی
گرام دہلی طریقے سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے خفیف کمی اثرات کی وجہ سے مٹی اور تھوہ جیسے
موراض پیدا ہو سکتے ہیں۔ ہندوستانی طب میں اس پودے کی جڑ کے سفوف کو صدیوں سے پیٹ کی
کالیف اور اسہال میں استعمال کیا جا رہا ہے۔

دوسرے پروٹوزوا کو متاثر کرنیوالی ادویات

QUINACRINE نامی دوا جیاردائی سس Giardiasis کیلئے دوائے مخصوص ہے،
نیز دوا کہ شعر یہ Flagellated امیبا سے ہونے والے آنتوں کے قعدے میں بھی استعمال کی جاتی
ہے۔ یہ دوا DNA میں سرایت کر کے نیوکلک ایسڈ کی تیاری کو ختم کر دیتی ہے۔ اس دوا کو دہلی
طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے استعمال سے جلد اور آنکھ کے صلیب Sclera میں زردی
آجاتی ہے، نیز ناخنوں میں نیلے اور کالے رنگ کا اجتماع ہو جاتا ہے۔

ANTIMONY کے مرکبات مثل کے طور UREA، ETHYL STIBAMINE
SODIUM STIBOGLUCONATE، STIBAMINE اور DIAMIDINE کے
مرکبات جیٹا DIHYDROXY اور PENTAMIDINE ISETHIONATE کو Leish-
mania donovani قتل سے ہونے والے کالا آزار مرض کے سعالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

ان میں ANTIMONY کے معر اثرات بعد از معدنیات کے معر اثرات کے جیسے ہو۔

Trypanosomes ایسے ذواکھ شعری Flagellated پر دوزوا ہیں جو امراض پھیلتے ہیں۔ مثلاً Tryp. cruzi سے Chagas نامی مرض ہوتا ہے جس کے Nitrofurantol سے ماخوذ NIFUTIMOX دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے جب دہنی استعمال کیا جاتا ہے تو آکسیجن فعال حالت میں پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے طفیلیات ہلاکت میں۔ اسی طرح African Trypanosomiasis (تیند کا مرض) اور دوسرے Tryp. rhodesiense یا gambiense طفیلیات سے ہوتے ہیں۔ ان امراض مخصوص SURAMIN SODIUM (Bayer 205) ہے۔ یہ دوا ایک غیر Metallic رنگ ہے جو پر دوزوا کے گلوکوز کے اصراف کو متاثر کر کے ان کی توانائی ہے۔ غذائی نالی میں اس دوا کا انجذاب نہیں ہوتا اس لئے اسے اندرون ورید استعمال کر دھن سے شدت سے جڑنے کی وجہ سے پلازمہ میں اس دوا کا ارتکاز ۳ مہینے تک رہ سکتا CSF میں نفوذ نہیں ہو پاتی۔ تیند کے مرض کے بعد کے مراحل میں طفیلیات مرکزی حملہ کرتے ہیں اس لئے ان مراحل میں CSF میں نفوذ ہونے والی ادویات مثلاً SO: PROL اور TRYPARSAMIDE کو اندرون ورید استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ادویات ظہری ساخت اور ان کے اتصال کو متاثر کر دیتی ہیں۔ ان تعدیوں میں MIDINE، ISETHIONATE، MEL-B، MEL-W اور NITROFURAZONE استعمال کیا جاتا ہے۔

Pneumocystic carinii نامی پر دوزوا سے قتل مناعت کے مریضوں مخصوص نمونیائی مرض لاحق ہوتا ہے۔ اس کے معالجے کے لئے AETHOPRIM، SULFAMETHOXAZOLE کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ادویات پر دوزوا کی فوکل تیار کو بند کر کے انہیں ختم کر دیتی ہیں۔ اس مرض میں اوپر بیان کی گئی دوا MIDINE، ISETHIONATE کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا پر دوزوا کے DNA سے جڑ کر قتل پیدا کر دیتی ہے۔ اس دوا کا غذائی نالی میں انجذاب نہیں ہوتا اس لئے اسے اندرون انجکشن کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔

مخرج دیدان

Antihelmintics

انسانی جسم میں پائے جانے والے کیڑوں یا دیدان کو تین جماعت میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

(۱) Cestodes جیسے کدو دانے

(۲) Nematodes جیسے کینچوے

(۳) Fluke یا Trematodes جیسے جو تک

دوسرے مرضی عناصر مثلاً جراثیم اور پروٹوزوا اپنے وحیدہ جسمانی ساخت کی وجہ سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔ یہ کثیر الخکوی ہوتے ہیں اور ان میں کچھ یا مکمل نظام مثلاً عضلاتی، اعصابی، استہلی اور تولیدی نظام پائے جاتے ہیں۔ اسی لئے جسم سے ان کے اخراج کے لئے جو لودیات استعمال کی جاتی ہیں ان کا طریقہ عمل بھی بالکل جدا ہوتا ہے۔ یہ لودیات ان کے اعصابی نظام کو متاثر کر کے ان کے عضلات کو مفلوج یا بذات خود انہیں کزاز میں مبتلا کر دیتی ہیں۔ جب کہ بعض لودیات ان دیدان کی گلوکوز کی رسد روک کر ان کی توانائی کے ذخیرہ کو ختم کر دیتی ہیں۔ مخرج دیدان کے لئے مستعمل تمام لودیات کیسیادی ہوتی ہیں جنہیں عموماً دہنی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دیدان پر ضد حیوی لودیات بے اثر ہوتی ہیں۔

کدو دانے کی دوائیں

یہ بڑے جانوروں اور سور کے کچے یا براہ راست کچے ہوئے گوشت سے قتل ہونے والے دیدان ہیں۔ کدو دانے مختلف اقسام کے ہوتے ہیں، یہ اپنے اسکو لیکس یا Sucker کے ذریعے آنتوں میں چپکے ہوتے ہیں۔ یہ دوسرے دیدان یعنی Nematodes اور Trematodes کی طرح میزبان کے انسجہ میں داخل نہیں ہوتے۔ ان کے اخراج کے لئے مندرجہ ذیل لودیات مستعمل ہیں۔

NICLOSAMIDE

(orsalicylanide, Yomesan, Niclosan)

کدو دانے کی تقریباً تمام اقسام کے لئے یہ دوائے مخصوص ہے۔ یہ دیران زسد کو روک کر ان کی توانائی کو ختم کر دیتی ہے۔ اس دوا سے کیڑوں میں قالمی اور تشنج پیدا ہوتے ہیں۔ معمولی حل پذیر ہونے کی وجہ سے اس میں اس دوا کا ارتکاز بہت زیادہ ہوتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کے استعمال سے ایک دن پہلے مریض کو زود ہضم غذا کھانے اور رات کھانے کا مشورہ دینا بہتر ہوتا ہے۔ صبح کو خالی پیٹ دوا کی دو ٹکیہ (ایک گرام) استعمال بہترین طریقہ یہ ہے کہ مریض اسے نہ نگلے بلکہ دانتوں سے اسے چبا لے تاکہ دوا معدہ اچھی طرح شامل ہو جائے۔ ایک گھنٹہ بعد دوا کی ایک گرام مقدار اور دی جاتی ہے۔ افسوس ہو تو دوسری خوراک کے ایک یا دو گھنٹہ بعد ہلکا جلاب دیا جاسکتا ہے۔ دو سے آدھے بچوں میں دوا کی مقدار خوراک ایک گرام اور دو سال سے کم عمر کے بچوں میں مقدار خوراک H.nana قسم کے کدو دانے میں دوا کا استعمال ۵ دن تک ۲ گرام قائم نہ ہونے پر دوا کو دو ہفتے بعد دہرایا جاسکتا ہے۔

PRAZIQUANTEL

کدو دانے کی دوسری دوائے مخصوص کا درجہ رکھتی ہے یہ دیران میں ایک تید ا کرتی ہے۔ NICLOSAN کے برخلاف آنتوں میں اس دوا کا ارتکاز اب ہو جاتا ہے۔ ہونے کی وجہ سے اس دوا کو جو تک Luke، کدو دانے اور Schistomomiasis میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دیگر مخرج دیران اور دیات کے مقابلے یہ کم سی دوا ہے دوا کی خوراک ۱۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہے جب کہ H. nana کدو دانے میں ۱۵ سے ۲۰ ملی بدنی وزن صرف ایک بار استعمال کی جاتی ہے۔

MEPACRINE

یہ دوا بھی کدو دانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے طریقہ عمل کو

سجائیں جاسکتا ہے۔ اس کے استعمال سے منگی اور شدید تے ہوتی ہے۔ دوا کے استعمال سے دو تین دن پہلے مریض کو نیم سیال زود ہضم غذائیں کھانے کو دی جاتی ہیں۔ ایک رات قبل ہلکا جلاب بھی دیا جاسکتا ہے۔ دوا کی مقدار خوراک ایک گرام ۳۰ منٹوں کے وقفوں سے ۳ بار استعمال کی جاتی ہے جس کے ساتھ ۶۰۰ ملی گرام سوڈیم ہائی کاربونیٹ کو معدی خراش کو کم کرنے کے لئے تحفظ استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کے صرف ایک بار استعمال کرنے سے لیے کدو دانے بھی خارج ہو جاتے ہیں۔ ضرورت پڑنے پر دوا کو ایک سے دو ہفتے بعد دہرایا جاسکتا ہے۔

MEBENDAZOLE

(Pantelmin, Mebex, Wormin)

یہ وسیع الشیر دوا Benzimidazole کا ماخوذ ہے جو امعاء میں بہت کم جذب ہوتی ہے۔ یہ دوا دیدان کی آکسیجن، گلوکوز کو روک دیتی ہے۔ یہ دوا کدو دانے، کپ، درم، کنچے وغیرہ میں بھی مؤثر ہوتی ہے۔ یہ بہت سست عمل کرتی ہے اس لئے دیدان کو غذائی نالی سے نکلنے میں ۲ سے ۳ دن لگ جاتے ہیں۔ اس کے معطر اثرات معمولی ہوتے ہیں مثلاً پیٹ میں درد، منگی اور اسہال، جب کہ دوا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے دوار، غنودگی، سر درد اور جوڑوں کا درد Arthralgia اور درد نقرس ہو سکتا ہے۔

دوا کی مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام دن میں ۲ بار، ۳ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ ایک ہفتہ بعد دوا کی ۱۰۰ ملی گرام کی واحد خوراک استعمال کی جاتی ہے۔ کدو دانے (Tinea) کے معاملے میں اگر ۳۰۰ ملی گرام دوا دن میں ۳ بار ۳ دن تک استعمال کی جائے تو مکمل شفا مل جاتی ہے۔

DICHLOROPHEN

یہ دوا گھریلو جانوروں کے معاملے میں کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔ جب کہ انسانوں میں کدو دانے کی اکثر اقسام میں کافی کارگر ثابت ہوتی ہے۔ یہ دوا دیدان کو براہ راست ہلاک کر کے پاخانے کے راستہ خارج کر دیتی ہے۔ اس دوا کا طریقہ استعمال NICLOSAN کی طرح ہے لیکن اس دوا کے استعمال سے پہلے اور بعد میں قاتہ کشی اور جلاب دینے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ بالعموم کے لئے دوا کی مقدار خوراک ۵۷۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن یا زیادہ سے زیادہ ۶ گرام ایک دن میں جب کہ بچوں میں ۲ سے ۳ گرام دو دن میں استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کے ساتھ کسی غذائی پریشی کی

ضرورت نہیں ہوتی۔ نقص جگر کے مریضوں میں اس دوا کا استعمال کسی حالت میں نہیں کرنا چاہیے۔

PYRANTEL PAMOATE (Combantrin)

یہ دوا کیتھوڈس اور *E. Vermicularis* پر بھی کافی کارگر ہوتی ہے جب کہ ہک ورم کی قدرے کم اثر انداز ہوتی ہے۔ PIPERAZINE کے برخلاف یہ دوا دیدہ ان کے خلیات کی تعلیم کو ختم کر دیتی ہے اور خورد و میسکو کو بند کر کے ان کے عضلات کو مفلوج کر دیتی ہے۔ اس کی مرض ایک خوراک استعمال کی جاتی ہے جو ۱۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہے جب کہ ہک ورم میں اسی مقدار خوراک کو ۳ دن متواتر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کی کامیابی کی شرح ۹۰ فیصد سے بھی زیادہ ہے۔ غذائی مٹی میں اس دوا کا زیادہ انجذاب نہیں ہوتا۔ جب کہ معر اثرات کی وجہ سے قلت اشتہا، غلے، اسہال، پیٹ میں تکلیف، سر درد، خنودگی، جلد پر دھبے اور پلازما میں SGOT میں زیادتی ہو جاتی ہے اگر ضرورت پڑی تو دوا کو ایک مہینہ بعد دہرایا جاسکتا ہے۔

ذکورہ بالا ادویات کے علاوہ مندرجہ ذیل دواؤں کو بھی کدو دانے کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(Decaris اور Levamisole) TETRAMISOLE, PIPERAZINE
ALBENDAZOLE, (Mintezole) THIABENDAZOLE, ALCOPAR
CHLOROQUINE اور PAROMOMYCIN ان میں سے بعض ادویات کی تفصیل آگے دی گئی ہے۔ ان میں سے بعض ادویات مثلاً THIABENDAZOLE کو جلد میں موجود Larva migrans یا Creeping Eryption اور اعضاء میں پائے جانے والے Trichinosis اور Larva migrans Trichostrongylosis کے معالجے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ ادویات کے استعمال کرنے والے ایک تہائی مریضوں میں قلت اشتہا، غلے، تھکے اور دھبے اور اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

Serum Glutamic Oxalacetic Transaminase - SGOT *

ہک ورم کی دوائیں

کرم خلوں میں عام طور سے اثنا عشری میں ہونے والی بیماری ہے جو فقر الدم کا ایک اہم سبب بھی ہے۔ اکثر اس مرض کے ساتھ Ascariasis بھی ہوتا ہے اس لئے پہلے اس کا علاج کرنا ضروری ہوتا ہے ورنہ Ancylostomiasis کے علاج میں استعمال کی جانی والی دواؤں سے کینچھے Roundworm بے چین ہو کر دوسرے حصے مثلاً قہ مغز اور جگر میں جا سکتے ہیں یا جمع ہو کر ایک گیند نما ساخت بنا لیتے ہیں جس سے آنتوں میں رکاوٹ یا سوراخ پیدا ہو سکتا ہے۔ اس لئے بہتر یہ ہے کہ کینچھے اور ہک ورم کی مخصوص دواؤں کا یکے بعد دیگرے استعمال کیا جائے۔

BEPHENIUM HYDROXYNAPHTHOATE (Alcopar)

یہ دوا کینچھوں اور Ancylost. duodenale اقسام کے ہک ورم کے لئے بہت مؤثر ہے۔ یہ Quaternary ammonium کا مرکب ہے۔ یہ دوا کیزوں میں ایک تشنجی کیفیت پیدا کر دیتی ہے اور کیزے آنتوں کی حرکت دودھ کے ذریعہ باہر خارج ہو جاتے ہیں۔ اس دوا کا انجذاب بہت کم ہوتا ہے جب کہ معر اثرات کی وجہ سے مکی، آنتے اور اسہال ہوتا ہے۔ یہ دوا بہت تلخ ہے اس لئے بچوں کے لئے اس میں شکر یا شہد ملا کر استعمال کرنا بہتر ہوتا ہے۔ یہ دوا Whipworm میں بھی فائدہ کرتی ہے۔

دوا کی دہنی خوراک ۵ گرام ہے جسے خالی پیٹ استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کے کم از کم ۲ گھنٹے تک مریض کو کچھ کھانا نہیں دینا چاہئے۔ ۲۰ کلو وزن سے کم عمر کے بچوں میں آدمی خوراک کے استعمال کیا جاتا ہے۔ اسہال میں مبتلا مریضوں میں مکمل شفا یابی کے لئے تین سے چار دن تک دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔

TETRACHLOROETHYLENE (Tetracap)

یہ ایک Halogenated تخرج دیدان دوا ہے جس کی صرف واحد خوراک سے ہی ۸۰ فیصد شفا حاصل ہو جاتی ہے۔ لیکن A. duodenale ہک ورم میں صرف ۲۵ فیصد ہی شفا ملتی ہے۔

348

یہ دوا تھوڑی دیر کے لئے دیدہ بن کو مفلوج کر دیتی ہے جو حرکت دودھ کے ذریعہ باہر خارج کر دیئے جاتے ہیں اس لئے یہ پختہ میں زندہ حالت میں خارج ہوتے ہیں۔ یہ دوا اسوی جو تک میں بھی سوز ہوتی ہے۔ غذائی مٹی میں اس دوا کا برابر انجذاب نہیں ہوتا۔ اس دوا کے معر اثرات بکے پیسے حل اور تے ہوتے ہیں۔ جب کہ غم کی وجہ سے اس کا انجذاب نظام میں زیادہ ہوتا ہے جس کے نتیجے میں خنودگی، دوار اور کبھی کبھار غشی طاری ہو سکتی ہے۔ بہت بیمار بچوں اور جگر کے مرض میں جلا افزاء میں اس دوا کا استعمال منع ہے۔ گرم آب و ہوا میں یہ دوا خراب ہو سکتی ہے۔

اس دوا کو ایک ملی لیٹر جیسے ٹن کپسول یا Duodenal Tube کی شکل میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس مقصد کے لئے ۳۰ ملی لیٹر کلور و فارم پانی میں ۵۰۰ ملی لیٹر دوا کا محلول بنا کر استعمال کرتے ہیں۔ پانچوں میں دوا کی مقدار ۳ ملی لیٹر اور ۱۵ سال تک کے بچوں میں فی سال ۰.۲ ملی لیٹر کے حساب سے دی جاتی ہے۔ ضرورت پڑنے پر دوا کو ۱۰ دن بعد دہرایا جاسکتا ہے۔

BITOSCANATE (Jonit)

یہ تمام اقسام کے کب ورم کے لئے بہترین دوا ہے جس کی دہنی مقدار خوراک پہلے دن ۲۰۰ ملی گرام دو حصوں میں اور دوسرے دن واحد مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں میں مقدار خوراک کم ہوتی ہے۔ دوا سے حل، تے اور خنودگی جیسے معمولی معر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

اس مرض میں دوسری ادویات مثلاً MEBENDAZOLE، PYRANTEL اور THIABENDAZOLE بھی مستعمل ہیں جن کا بیان اسی باب میں آگے یا پیچھے درج ہے۔

چرنوں Pinworm کی دوائیں

آنت کے امور Caecum اور زندہ امور Appendix میں عموماً E. Vermicularis پائے جاتے ہیں۔ یہ مرض بچوں میں عام ہے۔ اگر حلقان صحت کا خیال نہ رکھا گیا تو ہر دن جسم بھی تھک سکتا ہے۔ اس مرض میں MEBENDAZOLE اور PYRANTEL سے کلی شفا مل سکتی ہے۔ دوسری ادویات حسب ذیل ہیں۔

349

VIPRYNIUM OR PYRVINIUM (Vanquin)

یہ دوا دراصل Cyanine رنگ کا رنگ ہے جو دیدہ ان کی غلوی عکس کو ختم کر کے ان کو پاک کر دیتی ہے۔ دوا کا انجذاب برابر نہیں ہوتا۔ اس سے ہلکے معفر اثرات جیسے مٹی، تے اور غیری حاسیت پیدا ہوتی ہے۔ اس دوا کی وجہ سے پاخانہ کا رنگ سرخ ہو جاتا ہے۔ دوا کی 7.5 ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے صرف ایک خوراک استعمال کی جاتی ہے جس سے ۹۶ فیصد شفا حاصل ہو جاتی ہے۔ بعض اوقات ۲ سے ۳ ہفتوں بعد دوا کو دہرانا پڑ سکتا ہے۔ Strongyloidiasis قدرے میں ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن دوا کو ۷ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔

PIPERAZINE

اس دوا کو اصلاً نفوس کے لئے تیار کیا گیا تھا بعد میں یہ ایک طاقتور عجز دیدہ ان دوا ثابت ہوئی۔ یہ دوا دیدہ ان کے عضلات کو مفلوج کر دیتی ہے جو حرکت دودھ کے ذریعہ باہر خارج کر دیئے جاتے ہیں۔ غذائی تالی میں ۳۰ فیصد دوا کا انجذاب ہوتا ہے جب کہ دوا کا کچھ حصہ جسم میں استحالہ اور کچھ عوشاب میں خارج ہو جاتا ہے۔

دیگر عجز دیدہ ان ادویات کے برخلاف یہ قدرے محفوظ دوا ہے، اس کے استعمال سے مٹی، تے، اسہال اور شرابی (پتی) ہوتا ہے۔ کبھی کبھار مکی سمیت کے اثرات مثلاً دوام، حرکات میں غل، بھری طور اور تشنج بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ عموماً ترک دوا کے بعد یہ علامات تیزی سے غائب ہو جاتی ہیں۔

اس دوا کے حسب ذیل نمکیات استعمال کئے جاتے ہیں۔

PIPERAZINE CITRATE IP •

واحد دہائی مقدار خوراک ۵ گرام ہے۔ بعد ازاں دو دن تک ہر ۲ سے ۳.۵ گرام دوا استعمال کیا جاتی ہے۔ بچوں کے لئے مقدار خوراک ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہے۔ دوا کو شام میں استعمال کیا جاتا ہے اور دوسری صبح کو ہلکا جلاب دیا جاسکتا ہے۔

350

● PIPERAZINE HYDRATE IP ●

بالتوں کے لئے اس دوا کی واحد دہنی مقدار خوراک ۳ گرام ہے جب کہ بچوں میں ۰.۵ گرام فی کلو بدنی وزن یا زیادہ سے زیادہ ۳ گرام تک مستعمل ہے۔

● اس دوا کے دیگر نمکیات مثلاً ADIPATE اور PHOSPHATE بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔

مذکورہ بالا ادویات کے علاوہ اس مرض میں TETRA-GENTIAN VIOLET، PYRANTEL اور MEBENDAZOLE-CYCLINES کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Schistosomiasis کی دوائیں

یہ پانی سے پھیلنے والی بیماری ہے جس میں پالتو جانور اور انسان میزبان ہوتے ہیں جب کہ آبی گھونگھے درمیانی میزبان ہوتے ہیں۔ ان گھونگھوں کو انڈے سینکنے والی Miracidia تعدی بدلتا ہے جس کی وجہ سے زمرہ کیڑے گھونگھوں میں سے نکل کر جلد کے ذریعہ میزبان کے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور اپنی بلوغت کو پہنچتے ہیں۔ دیگر دیدہ ان کی طرح یہ کیڑے اسماء کے علاوہ جسم کے دوسرے اعضاء میں قیام پزیر ہو سکتے ہیں۔ اس مرض کے ذیل میں جو ادویات دی گئی ہیں وہ سبھی بہت کی ہوتی ہیں لہذا مقدار خوراک کے حساب میں ذرا سی غلطی خطرناک ہو سکتی ہے۔

LUCANTHONE

(Miracil D)

یہ دوا دیدہ ان کے انڈوں کی تیاری کو روک کر پالغ کیڑوں کو ہلاک کر دیتی ہے دوا کی دہلی خوراک کا انجذاب فوراً ہوتا ہے۔ دوا کی کثیر مقدار کا استعمال جگر میں ہوتا ہے جب کہ ۸ سے ۱۰ فیصد دوا بغیر کسی تبدیلی کے پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ پلازما میں دوا کے مناسب ارتکاز کو برقرار رکھنے کے لئے دوا کو ۳ گھنٹے کے وقفوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔

یہ بہت کی دوا ہے حالانکہ اس کے عام معر اثرات دیگر ادویات کی طرح ہوتے ہیں اس دوا کے تعلق سے عجیب بات یہ ہے کہ ہلکی رنگت والوں کے مقابلے میں سیاہ رنگت والے افراد اس دوا کو

351

آسانی سے قبول کر لیتے ہیں۔ دوا سے تھوڑی دیر کے لئے جلد اور آنکھ کی رگھت زرد ہو جاتی ہے۔ اس دوا کے استعمال کے بارے میں محتاط رہنا ضروری ہے۔

بالتوں میں عام دہنی مقدار خوراک ایک گرام دن میں تین حصوں میں ۳ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ جسے ایک مہینے بعد دہرایا جاسکتا ہے۔ ایک دور (کورس) میں دوا کی کم از کم مجموعی مقدار ۷۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہونا ضروری ہے۔

PRAZIQUANTEL (Biltricide, Cysticide)

یہ نئی دوا انسانوں میں پائی جانے والے ہر اقسام کے دیدان اور کیڑوں کے علاوہ مسموم، کدہ اور ریوی جو تک اور کدو دانوں کے لئے بہت مؤثر ہے۔ یہ جدید دوا Pyrano-Iso-qui-noline کا مرکب ہے۔ دوا کی دہنی خوراک انجذاب فوراً ہو جاتا ہے جب کہ پہلے ہی مرحلے میں دوا کی کافی مقدار جگر میں استحالت ہو جاتی ہے۔ دوا کی ۷۰ سے ۸۰ فیصد مقدار ۲۴ گھنٹوں کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔

یہ دوا کیڑوں کے عضلات میں شدید تشنج اور جلد میں خرابی پیدا کر کے ان کو ہلاک کر دیتی ہے۔ یہ کیڑوں کی گلو کو زرسد کو بھی روک دیتی ہے۔ دوا کے مضر اثرات عموماً ہلکے جیسے سر درد، سوجا، اشتہاء، خنودگی اور الرجی رد عمل ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار نفسیاتی عوارض اور وہم بھی پیدا ہو سکتے ہیں جو عموماً جاپانیوں میں مشاہدہ کئے گئے ہیں۔

کیڑوں کی اقسام کے لحاظ سے دوا کی دہنی مقدار خوراک ۲۰ سے ۶۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہے جسے دن میں صرف ایک بار یا دو حصوں میں تقسیم کر کے ۴ گھنٹہ کے وقفہ سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس میں کامیابی کی شرح ۶۰ سے ۹۰ فیصد ہوتی ہے۔

کدو دانوں میں دوا کی دہنی مقدار ۱۰ ملی گرام (Tinea) سے ۲۰ ملی گرام (N. nana) فی کلو بدنی وزن دن میں صرف ایک بار استعمال کرنے سے کافی فائدہ ملتا ہے۔

352

OXAMNIQUINE (Vansil)

یہ دوا Tetrahydroquinoli سے اخذ کی گئی ہے۔ اسکی دہنی خوراک کا بہت اچھا انجذاب ہوتا ہے۔ اسے اندرون عضلات بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن یہ دوا صرف S. mansoni ni دیدان پر ہی موثر ہوتی ہے۔ اس کے معر اثرات سے سر درد، غنودگی پیٹ میں تکلیف اور اسہل ہو سکتا ہے۔ بعض اوقات اس سے وہمہ اور دورے بھی آسکتے ہیں۔ دوا کے استعمال سے پیشاب کا رنگ سرخ ہو جاتا ہے۔ لیام حمل میں اس دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

ہفرانیائی خلوں کے لحاظ سے اس دوا کی مقدار خوراک جدا جدا ہوتی ہے مثلاً جنوبی امریکہ اور جزائر کریمین میں ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کی صرف ایک خوراک، مرکزی امریکہ اور مغربی اور مرکزی افریقہ میں ۳۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن، جب کہ مصر، سوڈان، زائرے، زمبادے اور یوگنڈا میں دوا کی زیادہ مقدار خوراک یعنی ۳۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن استعمال کی جاتی ہے۔

METRIFONATE (Bilarsil)

یہ دوا شاید اپنی Cholinesterase کو روکنے کی صلاحیت سے صرف S. hematobium دیدان کو ہی متاثر کرتی ہے۔ اس کی واحد دہنی مقدار خوراک ۰.۵ سے ۱.۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہے جسے دو ہفتہ کے وقفہ سے ۳ بار استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے تقریباً ۳۰ سے ۸۰ فیصد شفا مل جاتی ہے۔ یہ دوا ۱۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ کی شکل میں دستیاب ہے۔ یہ ascaris ورم اور Whipworm میں بھی فائدہ کرتی ہے۔ اصلاً یہ دوا ایک Pro-drug ہے جو جسم میں جانے کے بعد DICHLOROVOS میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ کمزوری، غنودگی، غذائی مالی میں لتورہ اور دوا جیسے معر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

بذات خود DICHLOROVOS دوا کو ۱۳ ملی گرام فی کلو بدنی وزن صرف ایک بار استعمال کیا جاسکتا ہے۔ لیکن استعمال سے قبل مریض ۱۲ گھنٹہ سے قاعدہ پر ہو اور دوا کے دو گھنٹہ بعد بھی غذا کا استعمال نہ کرے۔

353

NIRIDAZOLE (Ambilhar)

اگرچہ یہ دوا ایمبیلار سس میں بھی کافی مؤثر ہوتی ہے لیکن سمیت کی وجہ سے اس مرض میں اس کا استعمال نہیں کیا جاتا۔ جب کہ گنیاورم (نارو) *S. japonicum* اور *S. mansoni* میں ۲۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کئی حصوں میں تقسیم کر کے ۵ سے ۷ دن دہنی طریقے سے استعمال کرنے سے کافی فائدہ مل جاتا ہے۔ دوا کے استعمال سے، غذائی نالی میں خور، بے خوابی، سر درد، غنودگی، تکسیر، تشنج اور بعض نفسیاتی عوارض پیدا ہو سکتے ہیں۔

دوسری ادویات مثلاً TRIVALENTANTIMONY اور HYCANTHONE مثلاً STIBOCAPTATE کو ان کے مضر اثرات و سمیت کی وجہ سے اس مرض میں کم ہی استعمال کیا جاتا ہے۔

Fluke کی دوائیں

فی الحال اس مرض کا کوئی شافی علاج نہیں ہے۔ جگر کے جو تک کے لئے عام طور سے DEHYDROEMETINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔ CHLOROQUINE PHOS- PHATE کو کبدی اور پیچہروں کی جو تک کے لئے، TETRACHLORETHYLENE اور PIPERAZINE کو آنتوں کی جو تک کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس مرض میں BITHIO- NOL بھی مستعمل ہے۔

BITHIONOL جگر اور پیچہروں کی جو تک کے لئے دوائے مخصوص ہے۔ اس کی دہنی مقدار خوراک ۳۰ سے ۵۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن، ایک دن تانہ کر کے ۱۰ سے ۱۳ دن استعمال کی جاتی ہے۔ یومیہ اسے ۲ سے ۳ حصوں میں تقسیم کر کے بھی دیا جاسکتا ہے۔ تقریباً نصف مریضوں میں اس دوا کے استعمال سے اسہال، غذائی نالی کے دیگر عوارض، غنودگی، سر درد، دم جگر اور قلبی نگیات ایسی کی صورت میں مضر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ ۱

فلیریا کی دوائیں

پھروں کے ذریعہ پھیلنے والی اس متعدی بیماری میں **مریض ہلاک** تو نہیں ہوتا لیکن بڑی تکلیف میں مبتلا ہو سکتا ہے۔ **ارینک** اور **Antimony** کے مرکبات اس مرض میں کافی مؤثر مانے جاتے ہیں لیکن اس مرض کی صرف ایک دوا **DIETHYLCARBAMAZINE** کو قابلِ بھروسہ تسلیم کیا جاتا ہے۔

DIETHYLCARBAMAZINE

(Unicarbazine, Banocide, Hetrazan)

یہ دوا **Piperazine** کا ماخوذ ہے جو خون سے اس مرض کے دیکھان کو بڑی تیزی سے غائب کر دیتی ہے۔ یہ دوا **Microfilariae** کو اتنا حساس بنا دیتی ہے کہ وہ بڑی آسانی سے سفید ذرات کے ذریعہ ختم کر دیئے جاتے ہیں ساتھ ہی جگر کے مخصوص خلیات میں چھانٹ لیے جاتے ہیں۔ کچھ اقسام کے بالغ دیکھان براہِ راست ختم بھی ہو جاتے ہیں۔ اس دوا کا عمل سست ہونے کی وجہ سے اسے وقفے وقفے سے استعمال کرنا ضروری ہوتا ہے۔ یہ دوا کینچوؤں کے لئے بھی کافی مؤثر ہے۔

اس دوا کا انجذاب غذائی مٹی سے ہو جاتا ہے اور ۳ گھنٹوں کے اندر پلازما میں انتہائی ارتکاز مل جاتا ہے۔ دوا کی کثیر مقدار جسم میں استحالت ہو جاتی ہے جب کہ دوا کے قاسد مادے ۳۰ گھنٹوں کے اندر پیشاب میں ختم ہو جاتے ہیں۔

دوا سے قلبی اشتہاء، کلی، قے، سر درد، اور غنودگی جیسے معصر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ کینڑوں کے ہلاک ہونے سے جب ان کے جسم سے پروٹین کا اخراج ہوتا ہے تو الرجی ردِ عمل جیسے بخار، سرعتِ القلب، لطفِ ایڈنو جی (درم و جیج غدد و لغاویہ) عضلاتی درد، اور جلد پر دھبے ظاہر ہو سکتے ہیں۔ کبھی کبھار یہ اثرات اتنے شدید ہو سکتے ہیں کہ مریض کی آنکھ کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ اسلئے اس دوا کے تعلق سے بہتر طریقہ یہی ہے کہ علاج کا آغاز دوا کی کم مقدار خوراک سے کیا جائے اور اسے بتدریج بڑھایا جائے۔ آنکھ کے الرجی ردِ عمل کو دور کرنے کیلئے **HYDROCORTISONE** ڈراپ کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ دوا کی زیادہ مقدار خوراک سے تشنج اور ریشہ پیدا ہو سکتا ہے۔ بالغ ہشامین یا **Corticosteroids** کے استعمال سے نظامی الرجی ردِ عمل کے اثرات کو کم کیا جاسکتا ہے۔

355

● فلیریا (W. bancrofti) میں دوا کو تین ہفتہ تک، ہر صبح ۶ سے ۱۲ ملی گرام فی کلومیڈی وزن، ایک بار یا تقسیم کر کے برادہ من استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کو ایک مینے بعد دہرایا جاسکتا ہے۔ ایام دہائیے میں دوا کو ۶ ملی گرام فی کلومیڈی وزن کے حساب سے فی ہفتہ ۶ بار استعمال کیا جاتا ہے۔

● استوائی ایسینوفیلیا Tropical Eosinophilia میں دوا کی ہر صبح مقدار ۶ سے ۱۲ ملی گرام فی کلومیڈی وزن، ۸ سے ۱۶ دن تک مستعمل ہے۔

● Onchocerciasis اور B. malayi تعدادوں میں پہلے دن دوا کی رہتی مقدار ۵۔۱۰ ملی گرام فی کلومیڈی وزن دن میں ایک بار، دوسرے دن دوبارہ، بعد ازاں ۲ ملی گرام فی کلومیڈی وزن روزانہ، ۳ ہفتوں تک استعمال کی جاتی ہے۔

اس کے علاوہ اس مرض میں IVERMECTIN (Mectizan)، اور AMO-CARZINE کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

فلیریا طفیلیات کی اقسام

اقسام	نوع	حال
● لغادی	W. Bancrofti B. Malayi	مچھر
● تحت جلدی اور بخنی	O. Volvulus	Simulium بخمی
● جلدی	Loa- loa	Chrysops بخمی

معدی السر میں یہ ادویات منع ہیں:

● NSAIDS اور Salicylates

● کیفین

● ریزرپاکین

● امینو فاسفین

● Alendronate اور Glucocortoids

356

مختلف دیدان اور مخرج دیدان ادویات

تبادلہ دوائیں	دوائے مخصوص	دیدان
ALBENDAZOLE	NICLOSAMIDE, PRAZI- QUANTEL	Solium/Sagin. کدو دانے
ALBENDAZOLE	NICLOSAMIDE, PRAZI- QUANTEL	D. Latum کدو دانے
NICLOSAMIDE	PRAZIQUANTEL	H. nana کدو دانے
MEBENDAZOLE	MEBENDAZOLE, PYRAN- TEL	Roundworm کچھ
ALBENDAZOLE, PIPERA- ZIN	MEBENDAZOLE, PYRAN- TEL	Hookworm کدو دانے
ALBENDAZOLE, PIPERAZ- INE	MEBENDAZOLE, PYRAN- TEL	Oxyuriasis کدو دانے
THIABENDAZOLE, ALBAN	MEBENDAZOLE	Whipworm دھپہ درم
OXAMNIQUIN, METRIPO- NATE	PRAZIQUANTEL	خیر کی جڑ
IVERMECTIN	DIETHYLCARBAMAZINE	W. bancrofti کھیرا
DIETHYLCARBAMAZINE	IVERMECTIN	Onchocerca کھیرا
MEBENDAZOLE	NIRIDAZOLE, METRONID- AZOLE	Gulnearworm کھیرا
MEBENDAZOLE	THIABENDAZOLE	Threadworm کدو دانے
MEBENDAZOLE	THIABENDAZOLE	Trichiniasis کدو دانے
PRAZIQUANTEL	ALBENDAZOLE	Cysticercosis کدو دانے

نوٹ:- * اگر یہ دوائیں بچے کے لئے اس کے ساتھ Corticosteroids استعمال کی جاتی ہیں۔

+ کدو دانے (Pork) کی لاروہ حالت

357

Antimicrobial Drugs of Choice

Organism	Antimicrobial Agents	
	First Choice	Other Effective Drugs
<i>Leishmania</i>	Tetracycline	Co-trimoxazole, Chloramphenicol, Fluoroquinolones
<i>Actinomyces israelii</i> (bovis)	Penicillin G, ampicillin	A Tetracycline, Erythromycin, Lincomycin, Chloramphenicol
<i>Clostridia</i> (other than <i>Clostridium botulinum</i>)	Metronidazole, clindamycin, Penicillin	
<i>Bacillus anthracis</i>	Penicillin G	Erythromycin, clindamycin, a Tetracycline,
<i>Brucella</i>	Rifampicin + doxycycline	(Streptomycin or Co-trimoxazole) + Doxycycline
<i>Candida albicans</i>	Nystatin or amphotericin B (locally applied)	Gentian Violet.
<i>Clostridia</i>	Penicillin G	Erythromycin, a Tetracycline.
<i>Corynebacterium</i>	Penicillin G	Erythromycin, a cephalosporin, Rifampicin
<i>Diphtheria</i>	Penicillin G	Erythromycin, a cephalosporin, lincomycin, chloramphenicol.
<i>Dysentery</i>	A tetracycline	Co-trimoxazole, Chloramphenicol, Ampicillin.
<i>Enterococcus</i> , (<i>Streptococcus faecalis</i>)	(Penicillin G or ampicillin) + Gentamicin	Vancomycin, + Gentamicin
<i>Escherichia coli</i>	Co-trimoxazole	Ampicillin, fluoroquinolones, gentamicin, a cephalosporin.
<i>Fusiformes</i> (Vincent's)	Penicillin G	Erythromycin, clindamycin, metronidazole.
<i>Haemophilus ducreyi</i>	Co-trimoxazole	Fluoroquinolone, cephalosporin, erythromycin
<i>Haemophilus influenzae</i>	Ampicillin, co-trimoxazole	Chloramphenicol, fluoroquinolones, cephalosporin.
<i>Klebsiella</i> , <i>Aerobacter</i>	A cephalosporin	Gentamicin, co-trimoxazole.
<i>Mycoplasma</i>	Erythromycin	Tetracycline, chloramphenicol.

356

Antimicrobial Drugs of Choice

Organism	Antimicrobial Agents	
	First Choice	Other Effective Drugs
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Penicillins G + Probenecid	Spectinomycin, fluoroquinolones, ceftriaxone
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningococcus)	Penicillin G or ampicillin	Cephalosporin, chloramphenicol
<i>Pasteurella pestis</i>	Streptomycin, tetracycline	Cotrimoxazole, Chloramphenicol.
<i>Pasteurella tularensis</i>	Streptomycin or gentamicin	A tetracycline, chloramphenicol.
<i>Proteus mirabilis</i>	Ampicillin	Cotrimoxazole, gentamicin, Fluoroquinolones, cephalosporin
<i>Proteus vulgaris</i>	Cephalosporin	Gentamicin, co-trimoxazole, carbenicillin.
<i>Pseudomonas</i>	Gentamicin - (carbenicillin or Piperacillin.)	A cephalosporin, fluoroquinolone, aztreonam, imipenem
<i>Rickettsiae</i>	A tetracycline	Chloramphenicol.
<i>Salmonella typhosa</i>	Chloramphenicol	Cotrimoxazole, ampicillin, fluoroquinolone, cephoperazone, ceftriaxone.
<i>Shigella</i>	Co-trimoxazole, nalidixic acid	Ampicillin, tetracycline, Fluoroquinolone,
<i>Spirillum minus</i>	Penicillin G	Erythromycin, & tetracycline.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Penicillin G or V, cloxacillin or allied drug	Cephalosporin, Vancomycin, rifampicin, ciprofloxacin
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Penicillin G	Erythromycin, & cephalosporin, lincomycin, & tetracycline.
<i>Streptococcus viridans</i>	Penicillin G alone or with (gentamicin or streptomycin)	Cephalosporin, vancomycin.
Systemic fungal infections	Amphotericin B	Ketoconazole, flucytosine
<i>Toxoplasma gondii</i>	Sulfadiazine - + Pyrimethamine	Clindamycin + Pyrimethamine
<i>Trachoma</i>	Doxycycline	A newer macrolide, erythromycin, sulfonamide,
<i>Treponema Pallidum</i>	Penicillin G	Doxycycline, ceftriaxone

359

ضد قشعی ادویات

Antiviral Drugs

امراض و بانیہ کے پھیلائے میں بھی وائرس نمایاں رول لیا کرتے ہیں، مثال کے طور پر ان سے انفلوئنزا Herpes simplex (خلہ) ٹائپ I، یعنی Coldsore of mouth اور ٹائپ II Genital herpes، بے قان، التهاب دماغ (Herpes Shingles، Encephalitis) (zoster) Mononucleosis اور زکام ہوتا ہے۔ چونکہ قشعی یا وائرس کے تعلق سے ہماری معلومات ناقص ہیں اس لئے ان سے ہونے والے امراض پر قابو حاصل کرنا قدرے مشکل اور پیچیدہ ہوتا ہے۔

وائرس کا نیوکلک ایسڈ DNA یا RNA کی صورت میں ہوتا ہے جس پر پروٹین کا سٹر ہوتا ہے۔ قشعی بڑے عجیب ہوتے ہیں، کیونکہ انہیں اپنے خلوی اجزاء کی تیاری کے لئے خامروں کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اپنی نقل Replica بنانے کے لئے یہ میزبان کے خلیات میں داخل ہو جاتے ہیں۔ وائرس کا نیوکلک ایسڈ میزبان کے خلیات کو اپنے لئے اجزاء بنانے کی ہدایت دیتا ہے جس کی وجہ سے وائرس تعدی یعنی مرض کے پھیلائے کے قابل ہو جاتا ہے۔ بعض حالات میں جیسے کہ خلہ Herpes کے تعدے میں وائرس کا نیوکلک ایسڈ میزبان کے خلیات میں قائم رہ جاتا ہے۔ اس حالت میں وہ اپنی نقل بناتا ہے تاہم میزبان کے خلیات کو کوئی نقصان پہنچاتا ہے۔ اسے قشعی پوشیدگی (latency) کہتے ہیں۔ جب کہ اکثر حالات میں وائرس کی نمو میزبان خلیات کی وجہ سے ہی ہوتی ہے جس کی وجہ سے خلیات کی موت واقع ہو سکتی ہے۔ بعض قشعی امراض کے معالجے میں یہ مسئلہ ہوتا ہے کہ پوشیدہ قشعی یا Latent Virus خصوصاً اس وقت فعال ہو جاتے ہیں جب ان پر کوئی دواؤں نہ ملتا ہے۔ اس طرح تعدی وائرس کی نمو شروع ہو جاتی ہے اور خلیات متاثر ہونے لگتے ہیں۔

ضد قشعی ادویات کی تیاری میں بہت سارے مسائل کا سامنا درپیش ہوتا ہے۔ مثال کے

طور پر:

- ہر وائرس کی ساخت مختلف ہوتی ہے۔ نیز وائرس کے مولد ضد اجسام پروٹین Antigenic

360

Protein میں وقفہ وقفہ سے تبدیلی ہوتی رہتی ہے اس لئے اکثر مخصوص دوائیں جو کبھی نہ اثر ہوا کرتی تھیں، وہ بے کار ثابت ہوتی ہیں۔

● میزبان کے خلیات بذات خود وائرس کی نمو میں مدد کرتے ہیں۔ اس لئے اگر دواؤں کے ذریعہ ان کی نمو کو روکنے کی کوشش کی جاتی ہے تو میزبان کے خلیات کے بھی متاثر ہونے کا شدید خطرہ لاحق ہوتا ہے۔

وائرس سے ہونے والے تعدے کے خلاف جو زبردست پہلی کامیابی حاصل ہوئی وہ یہ کہ بچے کے ذریعہ ان امراض کے خلاف جسم کے مناعی نظام کو بڑھادیا جاتا ہے مثال کے طور پر، انفلوئنزا، پولیو، خسرہ، کن پھیڑ Mumps اور چیچک کے خلاف یہ تدبیر کافی کامیاب ثابت ہوئی ہے۔ آج زمرہ ضعیف شدہ اور مردہ جرثوموں کے ٹیکوں کی بدولت دنیا سے چیچک جیسے مہلک مرض کو جڑ سے ختم کیا جاتا ممکن ہو سکا ہے۔ لیکن یہ بھی ایک تلخ حقیقت ہے کہ چیچک کا وائرس تو ایک مخصوص، غیر تغیر پذیر وائرس تھا جب کہ انفلوئنزا جیسے ایک معمولی مرض سے نجات حاصل کرنے کا منصوبہ اس لئے ناکام ہو گیا کیونکہ اس کا وائرس ایک تغیر پذیر وائرس ہے جو وقفے وقفے سے اپنے مولد ضد اجسام پر دشمن کو بدل رہتا ہے۔ اس لئے ہر بار ہمیں ایک نئے بچے کی کھوج کرنی پڑتی ہے۔ دوسری اہم بات یہ ہے کہ وائرس کی کچھ جماعت میں ۵۰ یا اس سے زیادہ مختلف اقسام کے وائرس موجود ہوتے ہیں۔

وائرس کے تعدے سے بچاؤ کے لئے، اتفاقاً پانے والے افراتو کے سیرم یا گلوبولن یعنی ضد اجسام کے بچے بنا کر مصنوعی معاونت Passive Immunization پیدا کی جاتی ہے۔ مثلاً اس قسم کے معاونت شدہ گلوبولین کو برکان سے تحفظ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن اس قسم کے ٹیکوں سے بعض معر اثرات بھی پیدا ہوتے ہیں۔ نیز یہ صرف مرض سے تحفظ کی حد تک ہی فائدہ مند ہوتے ہیں، اسے مرض کے سبب لپے میں استعمال نہیں کیا جاسکتا۔

وائرس کی نمو کے پانچ اہم ادوار ہوتے ہیں، ضد قشی ادویات ان میں سے کسی ایک دور پر اثر انداز ہو کر وائرس کی نمو کو روک سکتی ہیں۔ مثال کے طور پر

• حربہ تفصیل - کھلی دھاتی طب - ڈاکٹر محمد یوسف انصاری کی تصنیف میں دیکھئے

361

- (۱) یہ دوائیں وائرس کو میزبان کے خلیات سے جڑنے اور انہیں خلیات میں داخل ہونے سے روک دیتی ہیں۔
- (۲) یہ دوائیں وائرس کے گرد موجود استر یعنی پروٹین کی سطح کو ہٹا کر وائرس کے RNA/DNA کو عیاں کر دیتی ہیں۔
- (۳) یہ دوائیں میزبان خلیات میں موجود وائرس کو باہر نکال دیتی ہیں۔
- (۴) یہ دوائیں وائرس کے DNA کی پہلیات کے باوجود میزبان خلیات کو وائرس کے لئے نئے اجزاء کی تیاری کو روک دیتی ہیں۔
- (۵) یہ دوائیں نئے وائرس میں ان اجزاء کو جمع کر دیتی ہیں۔
- ان مقاصد کے حصول کے لئے ضد حیوی ادویات کے علاوہ بعض مصنوعی کیمیادی ادویات کا استعمال کیا جاتا ہے۔ انہیں ہم چار جماعتوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔
- (۱) وہ ادویات جو وائرس کی نیو کلک ایک ایڈ کی تیاری کو روک دیتی ہیں۔ مثلاً ACYCLOVIR, ADENINE ARABINOSIDE, IDOXURIDINE وغیرہ۔
- (۲) Thiosemicarbazone کے مرکبات مثلاً METHISAZONE (Marboran)
- (۳) قدرتی مادے مثلاً INTERFERON
- (۴) متحرک عوامل مثلاً AMANTADINE، ضد حیویات اور ایچ۔

VIDARABINE (Adenine arabinoside)

اس دوا کو *Streptomyces antibioticus* سے حاصل کیا گیا تھا جسے فلز Herpes Simplex کی دونوں اقسام یعنی ٹائپ I اور ٹائپ II کے معالجے میں اندرون درج استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا استعمال خصوصیت سے H. Keratitis, Heps Encephalitis (آکھ کا تعدیہ) اور H. Zoster سے کیا جاتا ہے۔ اس دوا کی کیمیادی ساخت وائرس کے DNA کے ایک اجزاء Purine کے ساخت جیسی ہوتی ہے۔ میزبان کے خلیات دوائی

362

Phosphates شامل کر دیے ہیں جس کی وجہ سے وائرس کے DNA کے **Polymerase** ختم ہو جاتا ہے۔ یہ ختم ہونے والی DNA کی تیار کی کو ترکیب دیتا ہے لہذا جب یہ دوا وائرس کے DNA کے سالمات میں داخل ہوتی ہے تو DNA کے ریٹوں **Strands** کی تیار کی کو روک دیتی ہے۔ اگر اس دوا کو اس کے لئے استعمال کیا جائے کہ وائرس کی نمونہ ہو سکے تو میزبان کے خلیات کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا۔ وہ **Mutants** وائرس جو DNA کے **Polymerase** کو کوڑا کرتے ہیں ان پر اس دوا کو کوئی اثر نہیں ہوتا۔

اس دوا کو ۳ فیصد دوائے مرہم کی شکل میں صرف مقامی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

ACYCLOVIR (Cyclovir, Zorirax)

مذکورہ بالا دوا کی سمیت کی وجہ سے اس کی جگہ اب اس دوا کا چلن ہے۔ یہ دوا وائرس کے DNA کی تیار کی کو روک دیتی ہے۔ یہ دوا درم وبلغ **Encephalitis** کے مریض کی جان بچا سکتی ہے ایسی حالتوں میں اسے اندرون وریہ انٹیرن بھی دیا جاسکتا ہے۔ جب کہ اسے دہلی اور مقامی طریقے سے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ **Genital Herpes** میں اگر ۲۰۰ ملی گرام کی مقدار میں دن میں پانچ بار ۷ دن تک استعمال کی جائے تو بہت فائدہ کرتی ہے۔ یہ خلیے کے دونوں اقسام میں کافی موثر ہوتی ہے۔ یہ دوا وائرس کے DNA کے **Polymerase** کو روک دیتی ہے یا پھر DNA میں شامل ہو کر وائرس کی نقل سازی **Replication** کو روک دیتی ہے یا پھر DNA میں شامل ہو کر وائرس کی نقل سازی **Replication** کو ہی بند کر دیتی ہے۔ یہ دوا میزبان کے خلیات کو متاثر نہیں کرتی لیکن دوا سے حراحت پیدا کر لیتی ہے۔

اس دوا کی دہلی خوراک کا بہت کم الجذاب ہوتا ہے، **CSF** میں دوا کا ارتکاز پلازما سے آدھا ہوتا ہے۔ جب کہ اندرون وریہ استعمال کرنے سے التهاب عروق کے علاوہ خون میں پوریا اور **Creatinine** کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ مرکزی اعصابی نظام میں سمیت ہونے سے ریشہ اور نفسیاتی عوارض دہلی پیدا ہو سکتے ہیں بہر حال دیگر ضد قحشی ادویات کے مقابلے کم سی ہے جو ۳ فیصد کریم، ٹیکہ اور اندرون وریہ دوا کی اشکال میں دستیاب ہے۔

363

AMANTADINE**(1- Admantanamine Hydrochloride)**

دوا کو دہلی طریقے سے انفلو کنزا A وائرس کے علاج و حفظ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جب کہ یہ انفلو کنزا، بی وائرس کے لئے بے اثر ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا وائرس کے اسٹر کو الگ ہونے سے روک دیتی ہے لہذا وائرس کے نوکلکک ایسڈ میرہان کے خلیات میں جا کر نئے وائرس کی نقل Replica نہیں بنا سکتے۔ یہ دوا میرہان کے خلیات میں وائرس کو داخل ہونے سے بھی روک دیتی ہے۔

اس دوا کی دہلی مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام ہے جسے دن میں ۲ بار ۵ سے ۷ دن تک استعمال کیا جاتا ہے۔

RIMANTADINE

یہ بھی مذکورہ بالا دوا کی طرح ہے جو وائرس کی نقل سازی کو متاثر کرتی ہے۔ اس کے صغر اثرات قدرے کم ہوتے ہیں مثلاً اس کے استعمال سے Nervousness، الجھن، خنودگی اور سردرد وغیرہ ہو سکتے ہیں۔ اس دوا کو نقص کلوی کے مریضوں میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

INTERFERONS

یہ غیر نوعی ضد قحشی پروٹین کی جماعت ہے۔ میرہان خلیات یہ پروٹین اس وقت پیدا کرتے ہیں جب کوئی قحشی تعد یہ ہوتا ہے یا پھر دیر سے ریشوں والے آر این اے Double Stranded RNA کا انجکشن لگایا جاتا ہے۔ ٹکڑا یا پروٹوزوا کے اجزاء یا کسی کیمیادوی مادوں کے انجکشن کے استعمال سے بھی یہ پروٹین پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح وائرس کے نوکلکک ایسڈ Tem-plate کو وائرس کے لئے نئے اجزاء کی تیاری کو روکنے کے لئے جب ایک پروٹین کی تشکیل ہوتی ہے تو نتیجتاً Interferan خارج ہوتا ہے۔

یہ دوا اپنی وسیع اثر Broad Spectrum خصوصیات کی وجہ سے مختلف اقسام کے وائرس کو متاثر کر سکتی ہے۔ حتیٰ کہ سرطان کے خلیات یا انجہ کی انزائش بھی رک سکتی ہے۔ Inter-feron کے مطالعہ میں سب سے بڑی رکاوٹ یہ رہی ہے کہ میرہان خلیات اس مادے کی اجتنائی

364

قلیل مقدار پیدا کرتے ہیں۔ لیکن فی الحال DNA جسٹیک انجینئرنگ کی مدد سے Interferon پیدا کرنے والے جین Gene کو بعض بیکٹریا میں شامل کر کے اسے زیادہ مقدار میں حاصل کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے تاکہ اس کے استعمال کو عام کیا جاسکے۔ کیونکہ Interferon کو وائرس کے مختلف تعدیوں اور کچھ اقسام کے سرطان کے معالجے میں کافی فائدہ مند پایا گیا ہے۔

میزبان خلیات کم از کم تین اقسام کے Interferons بناتے ہیں۔ جیسے تعدی کربات ایض Leukocytes سے الفاء، قاحرو بلاسٹ سے بیٹا اور مناعت شدہ فی لمفوسائٹس سے گاما Interferon بنتے ہیں۔ ان میں اول کے دو interferon یعنی HLI اور HFI کو فی الحال مقامی یا غیر امحائی طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ ان کے طریقہ عمل اور استعمال کے بارے میں معلومات نہیں حاصل ہو سکی ہیں۔ دوا کے مختصر مدتی اور مناسب مقدار میں استعمال کرنے سے بخار، بد مزگی، قلبی کربات، ایض اور قلت اقراص دسویہ جیسے مضر اثرات پیدا ہوتے ہیں جب کہ زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے نہ صرف بال تھرتے ہیں بلکہ ہڈی کے گودوں میں سمیت اور مصلی سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔

اس کے علاوہ وائرس کے تعدیوں خصوصاً حملہ میں بعض دوسری ادویات جیسے IDOXU، TRIFLOUROTHYMIDINE، RIDINE کا استعمال بھی کیا جاتا ہے یہ دونوں ادویات وائرس کے DNA کے Polymerase کو متاثر کر کے DNA کی تیاری کو روک دیتی ہیں۔

طیریا سے تحفظ کے لئے مستعمل ادویات

- کلوروکوئین سے ماس طیریا کیلئے
کلوروکوئین ۳۰۰ مکہ ہفتہ میں ایک بار Proguanil ۲۰۰ مکہ کے ساتھ یا اس کے بغیر ہفتہ میں ایک بار استعمال کریں۔
- کلوروکوئین مزاحم طیریا کے لئے
Mefloquine ۲۵۰ ہفتہ میں ایک بار یا Doxycycline ۱۰۰ مکہ روزانہ استعمال کریں۔

365

سرطان کا علاج بالکیمیا

Cancer Chemotherapy

MECHLORETHAMINE

یہ ایک اساسی عامل ہے جسے کیمیادی جگہوں میں استعمال ہونے والے Nitrogen Mustard سے حاصل کیا گیا تھا۔ ۱۹۴۰ کی دہائی میں اسے کبلی ہار سرطان کے معالجے میں استعمال کیا گیا تھا اور انسانی سلسلہ لقاویہ Lymphomas کے معالجے میں کافی فائدہ مند پایا گیا تھا چنانچہ بعد ازاں اسی فوج پر کام کرتے ہوئے متعدد دافع سرطان Anticancer یا ضد ٹیومور Antineoplastic دواؤں کو تیار کیا گیا اور کاسیابی سے استعمال بھی کیا گیا۔ آج سرطان کی مختلف قسموں کو صرف علاج بالکیمیا یا دواؤں و سرجری یا تابکاری کی مدد سے ختم کیا جاسکتا ہے۔

دوسری دواؤں بالکیمیا کے استعمال کا مقصد جراثیموں یا نامیات کا خاتمہ ہوتا ہے لیکن دافع سرطان دواؤں کا اہم مسئلہ یہ ہوتا ہے کہ یہاں ان کا مقابلہ کسی اجنبی حملہ آور یا نامیات سے نہیں ہوتا۔ یہاں ان کا سامنا صرف انسانی خلیات سے ہے؛ تاہم یہ بہر حال ایسے انسانی خلیات سے ہوتا ہے جن میں تیز اور بے منظم تناسب سے جینیٹک تغیر واقع ہوتا ہے۔ سرطان کے خلیات نام انسانی خلیات کی طرح ہی ہوتے ہیں اس لئے یہ دواؤں انسانی خلیات کو بھی نقصان پہنچاتی ہیں۔ اور مختلف مضر اثرات پیدا کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر ان دواؤں کے استعمال سے بال جھڑکتے ہیں، نیزہ اور دوسرے اعضاء کی حفاظت غلطی میں غمراش، قلبی بد نظمی، ہڈی کے گودوں میں سمیت اور شدید قسم کی متلی اور تھوڑی ہوتی ہے۔ ہڈی کے گودوں میں سمیت پیدا ہونے سے فقر الدم اور تعدی عناصر کے خلاف جسم کی قوت مدافعت میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔ ان دواؤں سے مستقل ہائیمو پین بھی پیدا ہو سکتا ہے۔

لہذا ان مضر اثرات کے پیش نظر ان دواؤں کی مقدار خوراک کو یا تو کم رکھنے کی کوشش کی جاتی ہے یا دافع سرطان دواؤں کی ترکیب Rigimen کو وقفے وقفے سے تبدیل کیا جاتا ہے تاکہ مریض کا جسم ان دواؤں کو قبول کر سکے۔ اندرون در یہ استعمال کی جانے والی دافع سرطان دوا کو اگر بھول کر مصلحات میں لگا دیا جائے تو مقام انجکشن کو شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔ دوا فروج مریضوں

366

میں ان ادویات کا استعمال کرتے ہیں ان کو انتہائی احتیاط اور چوکسی برتنے کی ضرورت ہوتی ہے کہ وہ کسی حالت میں بن دواؤں کے براہ راست تعلق میں نہ آئیں کیونکہ بعض دوائیں مولد سرطان Cancirgenic ہوتی ہیں جس کی وجہ سے ان کو بھی سرطان ہو سکتا ہے۔ دافع سرطان دواؤں کی بعض اقسام کو دہنی، کچھ کو اندرون عضلات اور چند ایک کو اندرون عظم (ریڑھ کی ہڈی) استعمال کیا جاتا ہے۔ ان ادویات کو ان کے طریقہ عمل کے مطابق مختلف جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

کچھ دوائیں خلیات کے دور کے کسی ایک مخصوص حصے پر اثر انداز ہوتی ہیں جیسے غلوی نمو کا مرحلہ Cell growth Phase، غلوی تقسیم کا مرحلہ Cell Division Phase، اور غلوی راحت کا مرحلہ Cell Resting Phase، خلیات کے کئی دور ہوتے ہیں۔ لہذا سرطان کی معالجاتی ترکیب Regimen میں اس طرح دو یا تین دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے کہ اگر ایک دوا غلوی نمو کے مرحلے کو روکتی ہے تو دوسری دوا خلیہ کے کسی اور مرحلہ پر اثر انداز ہوتی ہے۔ مختلف ادویات کے اس طرح استعمال کرنے سے متحدہ فائدے ہوتے ہیں مثلاً مختلف ادویات کے استعمال کی وجہ سے جسم میں کسی ایک دوا کے خلاف مزاحمت پیدا ہونے کا خطرہ کم ہو جاتا ہے ایک ساتھ متحدہ دوا ہونے کی وجہ سے ہر دوا کی مقدار خوراک کم رکھی جاتی ہے، اس وجہ سے ان سے معضرات بھی نسبتاً کم پیدا ہوتے ہیں۔ اکثر حالتوں میں دواؤں کے استعمال کے ساتھ سرجری کے ذریعہ سرطانی خلیات کو نکال دیا جاتا ہے یا پھر تابکاری Radiation کی مدد سے سرطانی خلیات کو ختم کر دیا جاتا ہے۔

تابکار عوامل

Alkylating Agents

سرطان کے معالجے میں سب سے پہلے ان ہی عوامل کو بروئے کار لایا گیا تھا۔ اور آج بھی ان کی ہلاکت خیزی کے باوجود ان کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ ان عوامل میں مندرجہ ذیل ادویات کا ذکر کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر Nitrogen Mustard کے مرکبات جیسے CYCLOPHOS، PHAMIDE، CHLORAMBUCIL اور CISPLATIN، پوریا سے ماخوذ دوائیں جیسے HOMUSTINE، CARMUSTINE اور SEMUSTINE اس کے علاوہ alkylsulfa، mates جیسے BISULFAN اور Ethyleneimines جیسے THIOPATA اور Thi-

367

azenes کی DECARBAZINE وغیرہ۔ یہ تمام کیمیائی ادویات در حقیقت شدید قسم کے تابکار عوامل ہیں۔ یہ تمام ادویات نیو کلکک ایجنٹ اور دوسرے بڑے سالمات کے کچھ کیمیائی مشتقات، امینو، Hydroxyl، Sulfadryl اور Inidazole گروپ سے جڑ جاتی ہیں۔ یہ دوائیں عام خلیات اور سرطانی خلیات کے DNA اور RNA میں تبدیلی پیدا کر دیتی ہیں۔ مثال کے طور پر نیو کلکک ایجنٹ کا ایک بنیادی جز Purine کم یا ٹوٹ سکتا ہے، یا پھر DNA کے ریپٹے گزرا ہو سکتے ہیں جس کے نتیجہ میں DNA کی تباہی نہیں ہو پاتی کیونکہ تبدیل شدہ DNA اس قابل ہی نہیں رہے کہ خلیہ کے افعال کو انجام دے سکے اور اس طرح خلیات کی موت Cytoxicity ہو جاتی ہے۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ اس قسم کا تبدیل شدہ DNA خلیات کی خصوصیات کو ہی بدل دیتا ہے جس کی وجہ سے ان میں ایک Mutagenic تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے۔ خطرناک بات یہ ہے کہ اس قسم کی تبدیلی سے سرطانی خلیات کو پیدا کرنے یا Carcinogenicity کی صلاحیت اور رجحان پیدا ہو سکتا ہے۔ اس طرح عام خلیات بھی اس سے متاثر ہو کر سرطانی خلیات میں بدل سکتے ہیں۔

ان تابکار عوامل Alkylating Agents کے استعمال سے شدید ملکی، تھوڑے اور خون کے سفید لوز سرخ ذرات میں قلت پیدا ہو سکتی ہے۔ سفید ذرات کی قلت سے جسم کا تھوڑے سے متاثر ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ ان عوامل کو اگرچہ سرطان کی کچھ اقسام میں ہی استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ عوامل تیز رفتاری سے بڑھنے والے سرطانی خلیات پر کم مؤثر ہوتے ہیں۔

ضد مستحیل عوامل

Antimetabolite Agents

یہ حقیقتاً دافع سرطان ادویات ہوتی ہیں جو سائٹ کے اعتبار سے میزبان میں پائے جانے والے ان قدرتی مرکبات کی طرح ہوتے ہیں جو استعمال میں مدد کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر دیکھیں، امینو ایسڈ یا DNA یا RNA کے پیش رو Precursors وغیرہ۔ یہ عوامل DNA یا RNA میں Purine اور Pyrimidine nucleotides کے ساتھ مل جاتی ہیں اور خلیات کے افعال میں رخنہ ڈال دیتی ہیں۔

اس جماعت کی بعض عوامل یا دوائیں بڑے سالمات Macromolceules کی تباہی

Mutagenic: نئے خلیات کو بنانے کی صلاحیت۔

368

میں حصہ لینے والے ایک خامرہ کو روک دیتی ہیں اور اس طرح میزبان خلیات کے لئے بنیادی اجزاء کی تیاری کو بچا لیتی ہیں۔ ان اہویات میں Purines کی اہویاتو، محاصم Antagonists جیسے AZ- Pyrimidine اور THIOPURINE،ATHIOPRINE، نیز- Pyrimidine کی اہویات محاصم مثلاً FLOUROURACIL اور FLOXURIDINE وغیرہ کا شمار کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ضد قشعی اثرات رکھنے والی ایک دافع سرطان دوا CYTARABINE ہے جو DNA کے ایک Polymerase یعنی Hydrofolate reductase میں خلل ڈال دیتی ہے۔ یہ Polymerase، Tetrahydrofolate اور اس کے بعد Folic acid کی تیاری کے لئے بہت ضروری ہے اور بذاتہ خود یہ دونوں DNA کے بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

ضد مستقبل اہویات بنیادی طور سے چوں کہ نئے خلیات کی تیاری کے لئے ترکیب پانے والے نئے DNA پر اپنے اثرات مرتب کرتے ہیں اس لئے ان اہویات کی بیشتر سمیت تیزی سے تقسیم اور نمو ہونے والے خلیات میں ظاہر ہوتی ہیں۔ ان اہویات کی وجہ سے منہ اور غذائی نالی کی مختلف سطحات کاظمی کو شدید نقصان پہنچتا ہے۔ اس سے نہ صرف بال بھی جڑتے ہیں بلکہ جلد کے عوارض بھی پیدا ہوتے ہیں۔ نیز فقر الدم کے ساتھ ساتھ خون کے سفید ذرات میں نمایاں کمی بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ خاص بات یہ کہ اس جماعت کی دوا METHOTREXATE کو وجع المفاصل کے معالجے میں کم مقدار میں استعمال کیا جا رہا ہے۔

مانع تکوین ضد حیویات

Antineoplastic Antibiotics

ضد تکوین ضد حیویات جیسے MITOMYCIN، BLEOMYCIN، DOXORUBICIN

DAUNORUBICIN، YCIN اور DACTINOMYCIN کو Streptomyces نام کی بھوسہ سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان اہویات کے اثرات اگرچہ ضد حیوی ہوتے ہیں لیکن بنیادی طور سے یہ انتہائی زہریلے اور مہلک ہوتے ہیں۔ یہ اہویات سرطان خلیات کی DNA میں داخل ہو کر ان کی نقل سازی Replication کو روک دیتے ہیں۔ یا پھر یہ اہویات ان DNA میں ایسے الیکٹران شامل کر دیتی ہیں جو انتہائی شدید تعامل کرنے والے آکسیجن کے مرکبات یا سپر آکسائیڈ بناتے ہیں

369

جس سے DNA کی زنجیریں ٹوٹ جاتی ہیں۔ ان دواؤں سے خون کے سرخ ذرات بھی نوٹے گئے ہیں، ہل جھڑتے ہیں اور ضد مستقبل ادویات کے جیسے عام مضر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ ان ادویات کے استعمال سے قلب اور پیپروں میں شدید کی اثرات بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ یہ مضر اثرات دوا کی مقدار خوراک اور مدت علاج کے لحاظ سے مختلف ہو سکتے ہیں۔ عام طور سے ان ادویات کو اندرون ورید الٹیون کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔

ہارمون

Harmones

ہارمون کو خصوصی طور سے پستان اور اعضائے مخصوص کے سرطان کے معاملے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ان اعضا کی نشوونما کے لئے ہارمون مثلاً اینڈروجن، Progestones یا اینڈروجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ ان اعضا کے انسجہ کے ساتھ جڑ جتے ہوئے سرطانی خلیات کی نمو کو روکنے کے لئے ان ہارمون کی ادویات، Antagonists کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر عورتوں میں پستان کے انسجہ کی نشوونما کے لئے اینڈروجن ضروری ہوتا ہے۔ TA-MOXIFEN نامی دوا پستان کے ان انسجہ پر جہاں اینڈروجن اپنا اثر کرتا ہے، کھلات- Receptors سے جڑنے کے لئے قدرتی اینڈروجن سے مقابلہ کرتی ہے اور ان سے جڑ کر نمو پذیر سرطانی خلیات کی بڑھوتری میں کمی کر دیتی ہے۔

سرطان کی بعض اقسام میں Adrenocorticosteroids کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ فی الحال سرطان کے معاملے میں ایک بالکل نئی پیش رفت کے نتیجے میں مخلوط (hybrid) سالمات کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ یہ مخلوط سالمات جیسے ESTRAMUSTINE اور حقیقت اینڈروجن اور Nitrogen mustard کا مرکب ہوتے ہیں بعض مخصوص مقامات یا اعضا کے سرطان کے معاملے میں آج ان مخلوط ہارمون مرکبات کا استعمال کامیابی کے ساتھ کیا جا رہا ہے۔ یہ مرکبات صرف بعض مخصوص سرطان پر ہی کارگر ہوتے ہیں۔

370

دوسری ادویات Other Drugs

سرطان کے معالجے میں دوسری ادویات کا بھی استعمال کیا جاتا ہے جس کی ایک مختصر تفصیل نیچے دی جا رہی ہے۔

● Vinca alkaloids کو Periwinkle نامی پودے سے حاصل کیا جاتا ہے، ان الکاآلکائیڈز میں VINBLASTINE اور VINCRISTINE کو سرطان کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر اسے ETOPOPOSIDE دوا کے ساتھ استعمال کیا جائے تو ابتدائی حالت میں DNA کی نقل سازی کے دوران تقسیم ہونے والے خلیات میں تنکوں Spindles کی تیاری اور بذات خود خلیات کی تقسیم کا عمل رک جاتا ہے۔ ETOPOPOSIDE ایک نیم مصنوعی دوا ہے جسے ایک امریکی پھل Mandrake یا May-apple کے پودوں کی جڑوں میں پائے جانے والے زہر سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ دوا سرطانی خلیات کے ایک خاص خسرے کو متاثر کر کے ان کی DNA کی لڑیوں کو توڑ دیتی ہے۔

● HYDROXYUREA نامی دوا DNA سازی میں شامل ایک اہم خسرے Ribonucleot-ic reductase کو روک دیتی ہے، اسے خون کے سرطان کی ایک قسم Chronic myelo-cytic Leukaemia میں بڑھے ہوئے Granulocytes کی تعداد کو کم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

● ASPARAGINASE نامی دوا asparagine نامی امینو ایسڈ کو اسونیا اور اسپارنگ ایسڈ میں توڑ دیتا ہے۔ بعض سرطانی خلیات خصوصاً خون کے کینسر کی بعض اقسام میں سرطانی خلیات کو اپنی نشوونما کے لئے اس امینو ایسڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔

● DECARBAZINE اور PROCARBAZINE نامی دوسری دافع سرطان دواؤں کا طریقہ عمل بھی الگ ہوتا ہے۔ اگرچہ یہ Alkylates عوائل کی طرح عمل کرتی ہیں۔

● MITOTANE نامی ضد سرطان دوا کو کیڑے مار دوا DDT سے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس کے استعمال سے غدہ فوق الکبچہ Adrenal Glands کا کردار ہو سکتا ہے۔ اس لئے اس کا استعمال کافی محدود ہے۔

371

سرطان کے علاج کے نئے طریقے

New Approaches To Cancer Therapy

آج کل دافع سرطان عوامل میں بعض جدید ادویات کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ مثال کے طور پر INTERFERON اور مونو کلونل ضد حیویات

● INTERFERON دراصل ایک ضد قشی دوا ہے جسے سرطان کی بعض اقسام میں کافی مفید پایا گیا ہے۔ مونو کلونل ضد حیویات مخصوص دوائیں ہوتی ہیں جو عام خلیات اور سرطانی خلیات میں تیز کر سکتی ہیں۔ ان ادویات کے استعمال کا دو مقصد ہوتا ہے۔

(۱) ضد اجسام کا استعمال کر کے سرطانی خلیات کو براہ راست ختم کر دیا جائے۔

(۲) ضد اجسام کے ساتھ کسی زہر کو جوڑ دیا جائے۔

ہذا مخصوص سرطانی خلیات کی شناخت کے لئے ضد اجسام کا اور خلیات کو ختم کرنے کے لئے زہر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● BCG کے ٹیکے کو تپ دق کے جراثیم کو ضعیف کر کے بنایا جاتا ہے۔ اس کا استعمال تپ دق سے تحفظ حاصل کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ لیکن سرطان کی بعض اقسام میں بھی ان ٹیکوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اسی طرح سرطانی خلیات کے خلاف جسم کی قوت و مزاحمت کو بڑھانے کے لئے بعض کیمیائی مادوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● دافع سرطان دوا کے استعمال کا انحصار مختلف باتوں پر ہوتا ہے، مثلاً سرطان کی قسم، مقام اور اس کی شدت، کیونکہ اسی چیز پر یہ طے ہوتا ہے کہ سرطانی خلیات کو ختم کرنے کے لئے سرجری یا پھر تابکاری کی ضرورت پڑے گی یا نہیں، نیز دوا کے معزز اثرات کا بھی اندازہ لگایا جاتا ہے۔ عام طور سے سرطان کے معالجے میں ایک دوا کے مقابلے دو یا تین ادویات کی ترکیب Rigimen زیادہ مؤثر ہوتی ہے۔ ہذا اس تعلق سے بہت ساری ترکیب بنائی گئی ہیں لیکن بہر حال انہیں مرض اور

• مزید تفصیل Antivirus ادویات میں دیکھئے۔

مریض کی مناجت سے استعمال کرنا زیادہ بہتر ہوتا ہے۔

کانوں میں سمیت پیدا کر نیوالی کچھ ادویات

- امینو گائیکو سائیڈس
- میکرو لائیڈس Macrolides
- لوپ (پٹلے) مدرات
- داغ میریا (کوئین، کلورو کوئین)
- داغ سرطان Bleomycin
- Chelating عوامل
- Desternioxanine
- قطور ٹون (کلورم فینیکل، Polymixin)
- Propylene, Glycol, Acetic acid 2%

مضعفات مناعت

Immunosuppressants

مضعفات مناعت ان ادویات کی جماعت ہے جو جسم کی قوت مناعت کو یا تو کمزور یا ختم کر دیتی ہیں۔ اس فہرست میں شامل بیشتر دوائیں Cytotoxic (خلیہ پاش) ہیں جن کا استعمال سرطان کے معالجے میں کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ضد مستقبل ادویات جیسے AZATHIO-PINE، تابکار عوامل جیسے CYCLOPHOSPHAMIDE اور فولک ایسڈ کی دوائے عام METHOTREXATE وغیرہ جن کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔

مضعفات مناعت دوائوں میں PREDNISO-CORTICOSTEROIDS، Antilymphocyteserum، LONE (ALS) اور CYCLOSPORIN-A کے علاوہ تابکاری عوامل کو مناعت کو ضعیف یا ختم کرنے کے لئے استعمال کیا جا رہا ہے۔

اکثر خلیہ پاش Cytotoxic ادویات یا ہارمون مرکبات کا عمل غیر مخصوص ہوتا ہے:-

373

مناعی نظام کے حصوں پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں جن سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔ Cytotoxic دوائیں مناعی خلیات کو ختم کرنے کے قائل ہوتی ہیں لیکن یہ Lymphocytes کو زیادہ نقصان نہیں پہنچاتیں۔ ان ادویات کی بنیادی صلاحیت کی وجہ سے یہ ہر نقل ساز خلیہ کو ختم کر سکتی ہیں۔ ان ادویات کو پہلے دافع سرطان دوا کے طور پر دریافت کیا گیا تھا لیکن بعد میں یہ پتہ لگایا گیا کہ یہ ادویات نہ صرف رسول Tumors کے خلیات کی نمو کو روکتی ہیں بلکہ یہ مناعی خلیات کو بھی کمزور کر سکتی ہیں۔ لہذا ان خلیہ پاش Cytotoxic ادویات کا بکثرت استعمال ایسے مریضوں پر کیا گیا جن کے اعضاء مثلاً قلب، جگر یا گردے کی منتقلی کے آپریشن ہونے والے تھے۔ معالجاتی اعتبار سے ان مریضوں میں ان ادویات کا استعمال اس لئے کیا گیا تاکہ ان کے مناعی خلیات اتنے کمزور ہو جائیں کہ دہلے اعضاء کو روک نہ کر سکیں۔

بیشتر Cytotoxic دوائیں مضعاف مناعی خصوصیات کی حامل ہوتی ہیں۔ مثلاً CYCLOPHOSPHAMIDE اور AZATHIOPRINE لیکن ان کا خصوصی استعمال اعضاء کی منتقلی کے مریضوں میں ہی کامیابی کے ساتھ کیا گیا ہے۔

CYCLOPHOSPHAMIDE اخلاطی مناعی Humoral Immune رد عمل کے ساتھ ساتھ غلوی واسطہ کے مناعی اثرات کو روک سکتا ہے۔ لیکن معالجاتی اعتبار سے فائدہ مند ہونے کے باوجود یہ ایک کمی دوا ہے جس کے کافی مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

AZATHIOPRINE دوائی DNA کی تیاری میں نکلنے والے مختلف خامروں کی رد میں رکاوٹ ڈال کر اپنا اثر مرتب کرتی ہے۔ یہ دوا Lymphocytes کی تقسیم کاری کو کم کرنے میں کافی موثر ہوتی ہے جب کہ غیر تقسیم پذیر خلیات پر اس کے اثرات کم پڑتے ہیں۔ یہ بھی ایک کمی دوا ہے۔

CORTICOSTEROIDS کو حالانکہ مضعاف مناعی کے طور پر سب سے پہلے استعمال کیا گیا تھا۔ اس کا طریقہ عمل آج بھی نامعلوم ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوائیں Leu-kocyte (سفید ذرات) کے افعال کو متاثر کرتی ہیں نیز لنوسائٹس کی تعداد کو بدل کر بعض سرمد خمد اجسام یا Immunoglobulins کو کمزور کر دیتی ہیں۔ لیکن ان کے استعمال سے بعض غیر

374

مطلوب معربرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

CYCLOSPORIN- A نامی دوا اور اصل ایک مستحیل Melabotite ہے جسے پیچہ بچہ سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ دوا مخصوص قسم کے سفید کھیت، فی ٹھوساٹس اور جی سر تک فی ٹھوساٹس کی تعداد کو کم کر دیتی ہے۔ اس دوا کا استعمال خصوصیت سے Allograft کے خطرے کو کم کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ Allograft اعضاء کی اس منتقلی کو کہتے ہیں جو ایک ہی نوع کے جنسیک کے لحاظ سے دوائیے مختلف افراد، جو جڑوں میں مشکل نہ ہوں، کے درمیان کیا جاتا ہے۔ یہ دوا جسم کو ان اعضاء کو رد کرنے سے روک دیتی ہے۔ اس دوا کو ممانعت کے بعض عوامل میں بھی کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

ایام رضاعت میں ان دواؤں کا استعمال نہیں کرنا چاہئے

- ضد حیویات جیسے سلفانوماڈس، ٹیزاسائیکلین، کلورم فینیکل، تالی ڈسک ایسڈ، ایسویازڈ، انٹرومالی سن ایسٹوئٹ
- واضح الم انڈوسیکس، فصائل بونا مول، اسپرین (طویل مدت تک فیکل مقدار) اور خشیات
- نفسیاتی عوامل جیسے ڈائزپام، Lithium
- واضح پیش ملابی جیسے ریڈرپائین، Clanidine
- واضح درقی عوامل جیسے Carbimazole، Methimazole، Thioracil
- مفرقات Anthroquinones، Cimetidine، Amantadine، Ergotamine، Aminophylline، Ephedrine اور زیادہ دن تک
- Vit D کی زیادہ مقدار

375

کچھ عام امراض کی مخصوص دوائیں

ملیریا Malaria

انسانی جسم میں مادہ انوفلکسڈائی پھیروں سے منتقل ہونے والے ملیریائی پلازموڈیم طفیلیات سے یہ تھدی مرض لاحق ہوتا ہے۔ داغ ملیریا ادویات کو ان کی کیلوری ساخت کے اعتبار سے درج ذیل جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

- (۱) سکونائکلائڈز۔ جیسے کوئنین QUININE
- (۲) امینو کوئولین۔ جیسے کلورو کوئین، ہائیڈرو آکسی کلورو کوئین، اسوڈیا کوئین۔
- (۳) امینو کوئولین۔ جیسے پراما کوئین
- (۴) ایکریڈینس۔ Acridines جیسے MEPACRINE
- (۵) بیگنائڈس Biguanides جیسے پروگانیل PROGUANIL
- (۶) ڈی امینو پائیری میڈین Diamopyrimidines جیسے PRIMAQUINE
- (۷) کوئولین میٹھونول۔ جیسے MEFLOQUINE
- (۸) متفرقات۔ جیسے سلفوٹامائڈس، سلفونس، ٹیڑا سائیکلین اور QINGHAOSU

QUININE

چونکہ یہ دوا پلازموڈیم کے صرف Schizont (ابتدائی حالت) کو ختم کرتی ہے اس لئے یہ صرف ملیریا کے حملہ کو کم کرنے کے لئے فائدہ مند ہے۔ اس دوا کو جنوبی امریکہ میں پائے جانے والے سکونائڈ رشت کے تنے کے الگائڈس سے بنایا گیا تھا۔ آج اسے مصنوعی طریقے سے تیار کیا جا رہا ہے۔ اسے مزاقم *P. falciparum* تھدی ملیریا کے لئے کافی مؤثر مانا جاتا ہے۔

اسے ”عمومی پروٹوپلازمائی زہر“ کہا جاتا ہے کیونکہ یہ جسم کے مختلف خاسری افعال کو کم کرنے میں تھیل کے لئے جدید کھلی دھاتی طب (تھیم انڈری ٹریوسٹ) میں دیکھے۔

کرتا ہے۔ یہ دوا قلب پر QUINIDINE جیسے اثرات مرتب کر کے دھند گریز کو بڑھاتا ہے۔ اندرون ورید استعمال کرنے سے فشار الدم بڑھ سکتا ہے۔ اس دوا میں مقامی مخدر کی صلاحیت بھی ہوتی ہے۔ اگر مقدار خوراک بے حسی پیدا کرنے والی مقدار خوراک سے معمولی بھی زائد ہو جائے تو اوجھا، درد، اور تلیف Fibrosis ہو سکتا ہے۔ دوا کی دہنی خوراک کے استعمال سے مگی، تے اور فون المعدہ درد Epigastric Pain ہو سکتا ہے۔ اس دوا میں معمولی حد تک دافع مسکن، اور دافع حمی اثرات بھی ہوتے ہیں۔ حمل کے دوران دوا کے استعمال سے رحم کے عضلات میں تحریک بھی پیدا ہو سکتی ہے۔ لیکن میرا میں فی الحال جو مقدار خوراک مستعمل ہے اس سے یہ تحریک پیدا نہیں ہوتی۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

چھوٹی آنت میں اس دوا کا مکمل انجذاب ہو جاتا ہے اور ایک سے ۳ گھنٹوں کے اندر پلازما میں دوا کا انتہائی ارتکاز پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ دوا مشم سے گزر سکتی ہے۔ دوا کا استعمال جگر میں ہوتا ہے جب کہ دوا کی ۵ فیصد مقدار پیشاب میں بغیر کسی تبدیلی کے خارج ہو جاتی ہے۔ عموماً اس دوا کی پلازما نصف زندگی ۱۰ گھنٹہ ہوتی ہے جو Falciparum تعدیہ میں نقص کبدی کی وجہ سے طویل ہو سکتی ہے۔

دوا کی زیادہ مقدار خوراک سے مندرجہ ذیل سمیت کا خطرہ رہتا ہے۔

(۱) سکنونزم Cinchonism

مکمل مقدار خوراک کو طویل مدت تک استعمال کرنے سے Salicylism جیسے معر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ خفیف حالتوں میں کان بجنا، مگی، سرد درد، اور نظر میں نقص پیدا ہو سکتا ہے۔ جب کہ زیادہ مقدار خوراک استعمال کرنے کے نتیجے میں کان میں سنناہٹ Tinnitus، بھراہٹ، دوار، فتور بصلت، رنگ کوری، اور فونوفوبیا (فزع النور) پیدا ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار مریض اندھا بھی ہو سکتا ہے۔ شدید حالتوں میں اور بھی خطرناک معر اثرات مشاہدہ کئے گئے ہیں مثلاً خون کے دباؤ کا کم ہونا اور قشی، اگر مریض مرض سے بھال بھی ہو جائے تو بھری اور سمعی نقص مکمل طور سے قائم نہیں ہو سکتے۔

377

(۲) استعداد مزاجی Idiosyncrasy

مریض کے مزاج کے موافق نہ ہونے سے اس قسم کے معتر اثرات دوا کی معالجاتی مقدار خوراک سے عی پیدا ہو جاتے ہیں۔ یہ معتر اثرات تقریباً کورہ بالا معتر اثرات کی طرح ہو سکتے ہیں۔

(۳) حمی ماء لاسود Black- Water Fever

بعض دسوی حواری کی وجہ سے ہونے والا یہ حمی، طیریا کے فطری دور کا ایک حصہ بھی ہو سکتا ہے جو QUININE دوا سے ابھار کر دیتا ہے۔ پیشاب کھل طور سے بند اور گردے ناکام ہو جاتے ہیں۔ اس سے Hemodialysis بھی ہو سکتا ہے۔ قحطیل الدم کو بچانے کے لئے دوا کے ساتھ PREDNISOLONE کاسٹیک کی ۴۰ سے ۶۰ ملی گرام دوا اندرون عضلات استعمال کی جاسکتی ہے۔

(۴) متفرقات

قلب پر دوا کے کسی اثرات کے نتیجے میں قلب کے بطون میں بد ٹھکی، گردوں کے فعل کے ناکام ہونے سے احتیاس المول اور دوا کے اندرون ورید استعمال کرنے سے خون کے دباؤ میں بھاری کی اور جسم میں گھٹج پیدا ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار دوا کے استعمال سے اسقاط حمل بھی ہو سکتا ہے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

(۱) QUININE BISULFATE-IP :- ۲۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ میں دستیاب ہے۔ دوا کی دہلی مقدار خوراک ۳۰۰ سے ۶۰۰ ملی گرام مستعمل ہے۔

(۲) QUININE HYDROCHLORIDE- IP :- ۳۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے دہلی مقدار خوراک ۳۰۰ سے ۶۰۰ ملی گرام استعمال کی جاتی ہے۔

(۳) QUININE DIHYDROCHLORIDE- IP :- انجکشن ۱۰۰ سے ۳۰۰ ملی گرام فی ملی لیٹر دستیاب ہے جسے اندرون ورید یا اندرون عضلات ۳۰۰ سے ۶۰۰ ملی گرام کی مقدار میں استعمال کیا جاتا ہے۔

378

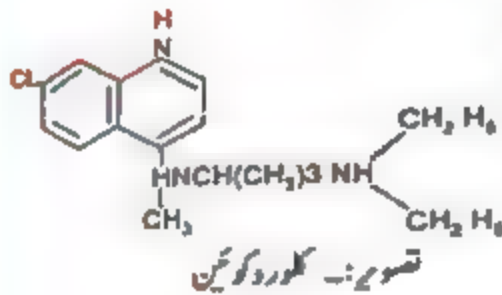
URETHANE اور QUININE انجکشن، مصلحات میں سختی کو دور کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

حمی تیغود یہ میں مستعمل ادویات

- CHLORAMPHENICOL
- COTRIMOXAZOLE
- AMPICILLIN, PIVAMPICILLIN
- CIPROFLOXACIN
- III Generation Cephalo. eg. CEFTRIAXOME, CEFAPERAZONE

۴۔ امینو کوئولینس

4- Aminoquinolines



اس جماعت کی اہم دواؤں میں کلورو کوئین، ہائیڈرو آکسی کلورو کوئین اور اموڈیا کوئین کا شمار کیا جاتا ہے۔ اس جماعت کی یہ دوائیں ملیریا کے علاوہ دیگر عوارض میں بھی فائدہ مند ہوتی ہے۔

CHLOROQUINE

(Resochin اور Nivaquin)

یہ ڈی فاسفٹ نمک کی شکل میں بکثرت استعمال ہوتی ہے۔ اس کے مندرجہ ذیل اثرات ہوتے ہیں۔

(۱) دافع ملیریائی اثرات

یہ دوا P. Vivax اور P. Falciparum کے دموی دور کی غیر تولیدی حالت کو ختم کر دیتی ہے۔ جب کہ دوسرے پلاسموڈیم کے Gametocytes پر بھی موثر ہوتی ہے۔ ان لوہ

379

کے علاوہ یہ دوا مفلکیات کے کسی اور دور یا حالت کو متاثر نہیں کر سکتی۔ میری اثر کو کم کرنے میں یہ دوا QUININE اور MEPACRINE سے بہتر ہوتی ہے۔ مفلکیات میں اس جماعت کی ادویات کے درمیان کراس مزاحمت پائی جاتی ہے۔

اس دوا کا طریقہ عمل نامعلوم ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دوا پلاسما میں DNA اور RNA میں فاسفیٹ کو شامل ہونے سے روک دیتی ہے۔ کلورو کوئین اور امونیو کوئین کو ایام حمل میں بھی بغیر کسی نقصان کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(۲) دیگر معالجاتی اثرات

میریا کے علاوہ یہ دوائیں جیاردائی سس، Taeniasis، اور بیرون معوی امیبا کی سس میں بھی مفید ہوتی ہیں۔ اس کے علاوہ ان میں دافع التهاب، مانع ہشامین اور مقامی مخدرات کے اثرات بھی ہوتے ہیں۔ یہ قلبی عضلات کو ضعیف اور اختیاری عضلات میں ارتقاء (ذہیلا پن) پیدا کر سکتی ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

اس دوا کا غذائی تہی میں مکمل انجذاب ہو جاتا ہے۔ اور دہلی خوراک کے ۲ سے ۳ گھنٹوں کے اندر، اور اندرون عضلات کے ۱۵ منٹوں کے اندر پلازما میں انتہائی ارتکاز حاصل ہو جاتا ہے۔ دوا کی تقریباً ۵۵ فیصد مقدار پلازما اجزاء سے جڑتی ہے۔ دوا کا زیادہ ارتکاز جگر، طحال، گردے، ہیمپروں اور کربات ایض Leukocytes میں ہوتا ہے۔ جگر کے مانیکر و زول خادروں سے دوا کا تجزیہ ہوتا ہے۔ دوا کے مستحیل اجزاء میں بھی دافع میریائی اثرات موجود ہوتے ہیں۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کی عام مقدار خوراک سے ملتی، دے، وغیرہ جیسے مضر اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ جب کہ دوا کے طویل مدت تک زیادہ مقدار خوراک استعمال کرنے سے مندرجہ ذیل کی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔

(۱) عدم قبولیت Intolerance

جلد پر دے جس کے ساتھ خارش بھی ہو سکتی ہے، توخیری حساسیت، سوزش جلد، اور

380

Angioneurotic ایچ، بھی ہو سکتا ہے۔ دوا کے طویل مدت استعمال کے نتیجے میں سر، ہمنوں اور پٹک کے ہالوں کا رنگ ختم ہو سکتا ہے۔ بعض اوقات دوسری عوارض جیسے خلیات دوسری میں نکلتے، وغیرہ پیدا ہو سکتے ہیں۔

(۲) آنکھ کے عوارض

دوسرے امراض جیسے وجع المفاصل میں کلورکوئین کے طویل مدت تک زیادہ مقدار خوراک استعمال کرنے سے آنکھ کے عوارض پیدا ہو سکتے ہیں۔ یہ عوارض طبعی معاہدے میں کم ہی دیکھنے کو ملتے ہیں۔ ان عوارض سے نظر میں دھندلاہٹ یا دو نظری Diplopia، اور نگاہ جمانے میں تکلیف ہو سکتی ہے۔ کبھی کبھار آنکھ کے مدسوں کی شفافیت ختم ہو جاتی ہے اور موتیا بند جیسی کیفیت پیدا ہو سکتی ہے۔ شبکیہ Retina کا رنگ بیروٹیک اور میدان بصریت تک ہو سکتی ہے۔ یہ عوارضات دوا کے ترک کرنے کے سادوں بعد بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔

(۳) متفرقات

دوا کے استعمال سے ECG میں T. Wave کا آتے، تفسیاتی خلل، دورے، اور کانوں میں سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔ خصوصاً بچوں میں اندرونی ورید دوا کا استعمال کرنے سے جان لیوا حد تک خون کا دباؤ کم ہو سکتا ہے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations & Dosage

(۱) CHLOROQUINE P HOSFATE- IP ۲۵۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے۔ دوا کی ابتدائی مقدار خوراک ایک گرام، بعد ازاں ۵۰۰ ملی گرام ہر ۶ گھنٹہ پر اور ۵۰۰ ملی گرام پورے دو دن استعمال کرنے کے بعد ۳ مہینے تک ہر ہفتہ ایک بار ۵۰۰ ملی گرام دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔ دباؤ سے خطے میں جانے والے افراد میں ۵۰۰ ملی گرام دوا ہفتہ میں ایک بار چار ہفتوں تک استعمال کی جاتی ہے۔

(۲) CHLOROQUINE SULFATE: ۱۵۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے جس کی مقدار خوراک اور پر بیان کی گئی دوا کے مطابق ہی ہوتی ہے۔

(۳) CHLOROQUINE: انجکشن ہر ملی لیٹر میں ۳۰ ملی گرام دوا موجود ہوتی ہے۔ ۲۰۰ سے

381

۳۰۰ ملی گرام دوا کو امیرون مصلات استعمال کرنے کے لئے دو حصوں میں تقسیم کر کے دو مقامات پر استعمال کیا جاتا ہے یا پھر ۱۰۰ ملی لیٹر گلو کو زسلائین میں حل کر کے ست رفتہ سے امیرون ورید استعمال کی جاتی ہے۔ اس بات کی احتیاط کی جاتی ہے کہ اس طریقے سے استعمال کرنے سے بنیادی دوا کی مقدار چوبیس گھنٹوں میں ۹۰۰ ملی گرام سے زیادہ نہ گزرتی ہو۔

لمیریا کے علاوہ کلور کوئین کو امیائی سس، جیارڈائی سس، جگر کے جو تک کہ دوائے، اور دوج الفاصل وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

HYDROXYCHLOROQUINE

اس دوا کی خصوصیات اور اثرات کلور کوئین کے مشابہ ہوتے ہیں۔ لیکن اس کے معر اثرات کلور کوئین سے نسبتاً کم بتلائے جاتے ہیں۔

AMODIAQUINE

(Camoquin)

لمیریا کے خلاف یہ دوا کلور کوئین کے مساوی اثرات کی حامل ہے۔ اسی لئے اس کے اثرات کم و بیش اس کے جیسے ہوتے ہیں۔ وہی خوراک کے بعد دوا کا انجذاب فوراً ہوتا ہے دوا کا زیادہ تر جگر اور طحال میں ہوتا ہے جب کہ دوا کی ۵ فیصد مقدار پیشاب میں سے بحال کر لی جاتی ہے۔ دوا کی بقیہ مقدار کا استحصال جسم میں ہوتا ہے۔

Adverse Effects معر اثرات

اس کے استعمال سے غذائی مادی میں خلل، سر درد اور تھویری حساسیت رد عمل پیدا ہوتا ہے۔

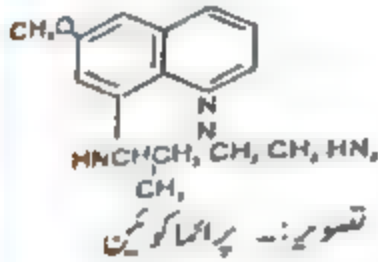
Dosage ترکیب استعمال

اموڈیا کوئین کی ۲۵۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے۔ مقدار خوراک پہلے دن ۰.۵ سے ۰.۷۵ گرام۔ بعد ازاں ہر ۲ ٹکیہ کے حساب سے ۴ دن متواتر استعمال کی جاتی ہے۔ کلور کوئین حرام پلاسما سوزیک پر بھی یہ دوا کافی کارگر ہوتی ہے لیکن جگر اور خون پر اس کے معر اثرات کی وجہ سے اس دوا کو محتاط استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

382

8- Aminoquinolines PRIMAQUINES

یہ دوا تقریباً سبھی ملیرائی طفیلیات کیلئے موثر ہے۔ دوا کے استعمال کے بعد خون میں موجود



طفیلیات کے بہت کم Gametocytes ختم ہوتے ہیں جب کہ باقی ماندہ گیمیٹو سائیس کی چھڑ کے اندر بلوغت تک پہنچنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ دوا *P. vivax* کے Schizont پر کم اور *P. falciparum* پر موثر ہی نہیں ہوتی۔ اس لئے ان تعدیوں میں اسے کلورو کومین جماعت کی

ادویات کے ہمراہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کے طریقہ عمل کو مکمل طریقے سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ لیکن ایسا قیاس ہے کہ یہ دوا طفیلیات کے Mitochondria کے استھالی اندل کو متاثر کر دیتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

اس دوا کی دہلی خوراک کا فوراً انجذاب ہوتا ہے۔ دوا کا زیادہ تر ہٹا کر جگر میں ہوتا ہے جب کہ دوا کی کافی مقدار پیچیدوں، دماغ، قلب اور اختیاری عضلات میں بھی پائی جاتی ہے۔ یہ دوا جسم میں بڑی تیزی سے استحالہ ہو جاتی ہے۔ اور ۲۴ گھنٹوں کے اندر فاسد مواد پیشاب سے خارج ہو جاتے ہیں۔ جس میں ایک فیصد دوا بغیر کسی تغیر کی ہوتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

عام طور سے معالجاتی مقدار خوراک سے مضر اثرات پیدا نہیں ہوتے۔ دوا کے ہر اثر An-tacids، یا غذا، یا پھر غذا کے بعد دوا کو استعمال کرنے سے پیٹ میں مروڑ، گڑبڑ ہو سکتی ہے۔ شدید حالتوں میں دسوی عوارض جیسے فقر الدم Cyanosis جسم کا نیلا ہونا، اور قلب کی بات ایفیز- Leu-kopenia وغیرہ پیدا ہو سکتے ہیں۔ ایسے افراد جو G6PD کا شکار ہوں، ان میں دوا کے استعمال سے عروق میں تحلیل الدم Hemolysis ہو سکتا ہے۔ اس دوا کا استعمال وجع الفاصل کے مریضوں یا ایسے مریضوں میں نہیں کرنا چاہئے جو طاقتور Hemolytic ادویات کا استعمال کر رہے ہوں۔ اسی

Glucose 6 Phosphate dehydrogenase Deficiency

383

طرح اس دوا کو PROGUANIL یا MEPACRINE کے ہمراہ بھی استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ ان دواؤں سے پرائما کوئین کی سمیت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ حمل کے پہلے سے مای دور میں اس دوا سے احتیاط لازمی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

اس دوا کی تکمیل میں ۵۔۷ ملی گرام پرائما کوئین ہوتی ہے۔ vivax میں دوا کی یومیہ مقدار خوراک ۱۵ ملی گرام ۱۳ دنوں تک استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے ساتھ پہلے دن ایک گرام، اور دو دن ۵۰۰ ملی گرام کلورو کوئین استعمال کی جاتی ہے۔ G6PD مرضی افراد میں یومیہ ۱۵ ملی گرام کی بجائے ہفتہ میں ایک بار تقریباً ۲۳ ملی گرام دوا استعمال کی جاسکتی ہے۔

Biguanides Group

PROGUANIL

(Chloroguanide, Paludrine)

یہ دوا *P. vivax* اور *P. Falciparum* کے Schizont کو ہلاک کر دیتی ہے جب کہ *Falciparum* کے ابتدائی غیر تولیدی حالت کو بھی متاثر کرتی ہے۔ اس لئے اسے طیرا سے تحفظ کے لئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ دوا طفیلیات کے Gametocytes کو ہلاک تو نہیں کرتی لیکن پھروں کے معدے میں موجود Gamets کی ترقی کو روک دیتی ہے۔ اپنے اثرات کو ظاہر کرنے میں یہ دوا ۳-۴ مینو کوئولین سے سست ہے۔ طفیلیات کی بعض اقسام اس دوا سے مزاحم ہو جاتی ہیں۔

یہ دوا انسانی جسم میں ایک تین چھلے والے مرکب Triazine metabolite یعنی Cycloguanil میں تبدیل ہو کر انتہائی شدت سے طفیلیات کے ایک خاتمے-dihydrofo late reductase سے جز جاتی ہے جس کی وجہ سے ان کا Schozogony کا دورہ مکمل نہ ہو جاتا ہے۔ کیونکہ سلفا دوائیں PABA کو فوٹک ایسڈ میں بدلنے نہیں دیتیں اس لئے سلفا اس دوا کے اثرات میں اضافہ کر دیتی ہیں۔ دوا کے زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے دوا کے کئی اثرات ہڈی کے گودوں پر بھی مرتب ہوتے ہیں۔

384

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دوا کی دہنی خوراک کا بہت ست لیکن مناسب انجذاب ہوتا ہے۔ دوا کا ارتکاز پلازما کی نسبت Erythrocytes میں زیادہ ہوتا ہے۔ دوا کی ۵۷ فیصد مقدار پلازما پر دشمن سے جڑ جاتی ہے۔ دوا کا کلیوی اخراج بھی ست ہوتا ہے۔ پیشاب میں دوا کا اخراج ترکب دوا کے کئی دنوں بعد تک بھی ہوتا رہتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

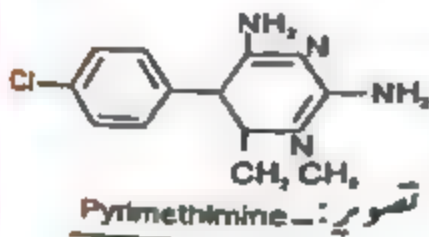
دوا کی معالجاتی مقدار خوراک سے مضر اثرات کم ہی پیدا ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار غذا کی اہلی کی گز بڑی پیدا ہو سکتی ہے۔ زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے معدی رطوبات کی تیزابیت اور افزائ کم ہو جاتا ہے۔ یہ قلبی عضلات کو قدرے ضعیف کر دیتی ہے۔ کبھی کبھار اس سے بول الدم اور پیشاب میں Epithelial خلیات اور Cast کا اخراج ہو سکتا ہے۔ کربات انیض میں دوا کے استعمال سے کی بھی واقع ہو سکتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کے Hydrochloride کی ۵۰، ۱۰۰ اور ۳۰۰ ملی گرام کی ٹمکی دستیاب ہے۔ جو بنیادی دوا سے ۸۷ فیصد مساوی ہوتی ہے۔ طیریائی حملے کے معالجے میں یہ دوا موثر نہیں ہے۔ جب کہ تحفظ دوا کی یومیہ ۱۰۰ تا ۳۰۰ ملی گرام مقدار دہائی دنوں میں استعمال کی جاسکتی ہے۔

PYRIMETHAMINE (Doraprim)

تمام طیریائی طفیلیات کی Erythrocyte حالت میں یہ دوا کافی موثر ہے۔ لیکن اس کے



اثرات کافی ست ہوتے ہیں۔ یہ دوا طفیلیات کی Gamet-

ocyte کو ہلاک نہیں کرتی لیکن مذکورہ بالا دوا کی طرح ان کی ترقی کو روک دیتی ہے۔ دوا میزبان خلیات کو متاثر کئے

بغیر طفیلیات کے Dihydrofolate reductase

385

خارے سے جڑ جاتی ہے۔ یہ مذکورہ بالا دوا کے مشابہہ لیکن اس سے زیادہ قوی ہے۔ اس لئے طبییات میں ان دو دواؤں کے درمیان کر اس مزاحمت پائی جاتی ہے۔ سلفا دویات کے ہمراہ استعمال کرنے سے دوا کے اثرات بڑھ جاتے ہیں۔ بے ذائقہ ہونے کی وجہ سے اسے بچوں میں بہ آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دوا کا انجذاب چھوٹی آنت میں لیکن کافی ست ہو تا ہے، اسی طرح اس کا کلی اخراج بھی ست ہو تا ہے۔ اسی وجہ سے ۲۵ ملی گرام دوا کے استعمال کے ۲۱ دن بعد بھی پلازما میں اس کا ارتھار ہے بلکہ اس کا کلی اخراج بھی جاری رہتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

سعالجاتی مقدار خوراک سے کوئی نقصان نہیں ہوتا لیکن طویل مدت تک استعمال کرنے سے فولک ایسڈ قلت کے سبب فقر الدم ہو سکتا ہے۔ لام حمل میں بھی دوا کو بغیر کسی ضرر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

یہ دوا ۲۵ ملی گرام کی ٹکیہ میں دستیاب ہے۔ مقدار خوراک تحفظ کے لئے، ہفتہ میں ایک ٹکیہ، عام طیریائی حملہ (۲۰. Vivax) میں پہلے دن ۵۰ ملی گرام جسکے بعد یومیہ ۲۵ ملی گرام دو دن متواتر استعمال کیجاتی ہے۔ یہ دوا (۲۵ ملی گرام) SULFACOXINE کے ساتھ Fansidar کے نام سے اور SULFAMETHOXYPIRIDAZINE (۵۰۰ ملی گرام) کے ساتھ Melakalfin کے نام سے بھی دستیاب ہے۔

طیریا کے علاوہ دوا کو جراثیموں میں Toxoplasmosis کے علاج میں ۲۵ ملی گرام یومیہ دو بار، بعد ازاں ایک بار ایک مہینہ تک، SULFADIAZINE کی ۴ گرام مقدار کے ساتھ استعمال ہے نیز آنکھ کے عوارض میں دوا کی ٹکیہ مقدار ۵۰ سے ۱۰۰ ملی گرام استعمال کی جاتی ہے۔

386

MEFLOQUINE (Larium)

یہ کونولین اور میٹھانول کا مرکب ہے جس کی ۵.۵ گرام مقدار کی صرف ایک دہنی خوراک *P. Falciparum* طیرا میں کافی مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ شدید حالتوں میں اسے کلوروکوئین کے ساتھ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کی پلازما نصف زندگی تقریباً ۲ ہفتے ہوتی ہے۔ اس دوا کے استعمال سے پیٹ میں درد، غنودگی، متلی اور تھکے جیسے معضرات پیدا ہوتے ہیں۔ کبھی کبھار اس سے جسم کو توازن میں رکھنے میں دشواری اور عصبی و نفسیاتی فزور بھی پیدا ہو سکتے ہیں۔ اگر ایسا ہو تو دوا کا استعمال فوراً بند کر دینا چاہئے۔ یہ دوا مولد خبیث Teratogenic اثر بھی رکھتی ہے اس لئے ایام حمل میں اسے استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ ان معضرات کی وجہ سے اس دوا کا استعمال محدود دیا کسی دوا کے ہر مل استعمال کرنا بہتر ہوتا ہے۔ دوا کی مقدار خوراک 0.75 گرام ہے جسے دن میں دو بار ۶ سے ۸ گھنٹوں کے وقفوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔

HALOFANTHINE (Halofan)

اس دوا کو اگرچہ ۴۰ کی دہائی میں دریافت کیا گیا لیکن اس پر مزید تحقیقی کام ۴۰ سال بعد ہوئے۔ یہ دوا میٹھانول فصیحہ *Phananthrene* کا مرکب ہے۔ یہ کلوروکوئین کی طرح ہی مؤثر ہوتی ہے۔ خصوصاً *Falciparum* طیرا کے خلاف اور کونین، پرائی میٹھالین اور کلوروکوئین مزاحم کے خلاف کافی کارگر ثابت ہوتی ہے۔ اس دوا کا طریقہ عمل ان ادویات سے بالکل مختلف ہے جسے فی الحال معلوم نہیں کیا جاسکا ہے۔

دہنی خوراک کا انجذاب دھیرا اور مختلف ہوتا ہے جس سے ۴ سے ۶ گھنٹوں میں پلازما میں انتہائی ارتقا ملتا ہے۔ دوا کی نصف زندگی تقریباً ایک سے دو دن ہے۔ اس کے معضرات نہایت جگے ہوتے ہیں مثلاً کھانسی، جگر کے خامروں کا بڑھ جانا، غذائی مالی کی تکالیف اور کبھی کبھار خارش اور وجہ نمودار ہوتے ہیں۔

دوا کی ۵۶۰ ملی گرام کی تین خوراکیں ۶ گھنٹوں کے وقفے سے استعمال کی جاتی ہیں جسے ضرورت پڑنے پر ایک ہفتہ بعد دہرایا جاسکتا ہے۔ *P. vivax* اور *P. Falciparum* تعدیوں میں

387

دوا سے ۸۰ فیصد شفا مل جاتی ہے۔ فی الحال یہ دوا تجرباتی دور میں ہے۔

QINGHAOSU

ایک چینی پودے *Artemisia annua Linn* سے حاصل کی ہوئی قلمیں ہیں جن کا رہتی استعمال اور بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ نہایت کم کی دوا ہے جو طفیلیات کے Schizont کو ہلاک کر دیتی ہے۔ یہ دوا *P. vivax* اور کلورو کوئین سے حساس اور مزاحم *P. Fal-* *ciparum* کو بھی متاثر کرتی ہے۔

دوا کے تین مرکب دستیاب ہیں۔ دوا کا بنیادی مرکب ARTEMISINE، نکیہ، کپسول اور شافہ کی شکل میں مستعمل ہے۔ دوا کا دوسرا مرکب ARTEMETHER نکیہ اور اندرون عضلہ روغنی انجکشن کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے جب کہ تیسرا مرکب ARTESU-NATE نکیہ اور اندرون ورید انجکشن کی صورت میں دستیاب ہے جسے استعمال کے وقت ۵ فیصد Na HCD3 میں تیار کیا جاتا ہے۔

استعمال کے بعد بنیادی مرکب دوسرے فعال مادے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جسم دوا کو اچھی طرح قبول کر لیتا ہے۔ جانوروں میں نیکل مقدار خوراک سے سمیت کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ ARTEMETHER کو WHO نے بھی تجزیہ کیا ہے جس کی ابتدائی مقدار ۲۰۰ ملی گرام ہے جسے دہلی اور اندرون ورید یا اندرون عضلات استعمال کیا جاتا ہے بعد ازاں دوا کو ۱۰۰ ملی گرام ۶ گھنٹوں کے وقفوں سے، اس کے بعد چار دن تک یومیہ ۱۰۰ ملی گرام دوا استعمال کی جاتی ہے۔

مذکورہ بالا ادویات کے علاوہ دوسری ادویات مثلاً MEPACRINE، سلفوٹامائڈس، نیٹراسائیكلین، ٹرائی میٹھوپرم اور AMOPYROQUINE وغیرہ بھی طیرا کے معالجے میں استعمال کی جاتی ہیں۔

DUB کے معالجے کا اصول

- فقر الدم کو دور کیا جائے۔
- حاد جریان الدم کو کنٹرول کیا جائے۔
- بطنہ رحم پر اینسٹروجن کے ایک طریقہ عمل کو بحال کیا جائے۔

بھر میں سپورونٹائزیشن (Sporonticidal action)	الچی کا عملی دور (کس سے شروع ہوا اور کس تک رہا)	Erythrocytic Phase		دوسری دور	مطلوبات کا دور	دوا کا نام
		تولیدی حالت (کچھ دوائیں)	غیر تولیدی مطالعات			
کوئی اثر نہیں	کوئی اثر نہیں	Gametocyte P. Malariae اور P. Vivax کے لئے مؤثر Falcipterium کوئی اثر نہیں	سرخی افزا	کوئی اثر نہیں ہے	کوئی اثر نہیں ہے	QUININE کوئین
کوئی اثر نہیں	کوئی اثر نہیں	کوئین کی طرح	سرخی افزا	کوئی اثر نہیں ہے	کوئی اثر نہیں ہے	اسولیا کوئین کلورو کوئین
بہت زیادہ مؤثر	بہت زیادہ مؤثر	تمام اقسام خصوصاً Falcipterium اور P. Malariae کی طرح	مؤثر لیکن صرف کی (ایڈوانسڈ) متلاشی	مؤثر ہے لیکن خطا	مؤثر ہے لیکن خطا	Primaquine پرائما کوئین
بہت زیادہ مؤثر	کوئی اثر نہیں	کوئی اثر نہیں	مؤثر لیکن بہت سست	ضمومحار - Falcipterium	ضمومحار - Falcipterium	Proguanil پروگوانیل
مثالی نمونہ	P. Vivax پر معمولی	کدو استہزاء کا نمونہ نہیں	پیداہنگ کی طرح	پیداہنگ کی طرح مؤثر	پیداہنگ کی طرح مؤثر	Primethamine پرائمیٹھامین
-	مثالی نمونہ	پرائمیٹھامین کی طرح	الچی استعمال کرنے سے دو چار سا	مؤثر ہے	مؤثر ہے	سلفو کس اور سلفو ایڈس
مثالی نمونہ	مثالی نمونہ	کوئین کی طرح	فائدہ کار	مثالی نمونہ	مثالی نمونہ	Mefloquine مفلو کوئین

کسی بھی دوا کی مطالعات کے Sporozoites کو روکنا اور کوئین کے دور (Erythrocytic Phase) کو روکنا۔

کسی بھی درجہ اسلام آباد کے Sporozoa کو کہیں نہیں ہوتا۔ (طبرک اسلام آباد - WHO - 1988 - صفحہ 1)

ملیریا کا معالجہ

Management of Malaria

کسی بھی پلاسموڈیم سے ہونے والے حاد ملیریا کا تیار دی علاج ایک مہینہ ہوتا ہے، لیکن شدید ملوں، *P. falciparum* ملیریا خصوصاً بچوں اور نقص سماعت کے مریضوں میں یہ قدرے مختلف ہوتا ہے۔

بالغ مریضوں میں حاد ملیریا کی حملہ کے علاج کا مندرجہ ذیل طریقہ ہے۔

(1) CHLOROQUINE :- پہلے دن دوا کی ۳۰۰ ملی گرام مقدار دیں، تھوڑی دیر بعد ۳۰۰ ملی گرام دوا پھر دیں۔ اس کے بعد یومیہ دوا کی یہی مقدار خوراک ۲ سے ۳ دن دیتے ہیں۔

(۲) AMODIAQUINE :- پہلے دن دوا کی ۶۰۰ ملی گرام مقدار دیں۔ تھوڑی دیر بعد ۲۰۰ ملی گرام مقدار مزید دیں۔ بعد ازاں دوا کی یومیہ ۳۰۰ ملی گرام مقدار ۲ سے ۳ دن متواتر استعمال کریں۔

(۳) QUININE SALT :- پہلے دو دن ۳۰۰ ملی گرام کی ۶ ٹیکے استعمال کریں اس کے بعد ۳ ٹیکیاں روزانہ ۵ سے ۱۰ دن تک استعمال کریں۔ اس تک کے مکمل اثرات ظاہر ہونے میں قدرے وقت لگتا ہے اس لئے اس کی بجائے کسی دوسری دوا کا استعمال بہتر ہوتا ہے۔

اسولیا کوئین *P. falciparum* کے Strains ملیریا میں کافی مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا تمام دوائیں کافی تکلیف ہوتی ہیں اس لئے انہیں دودھ یا پھلوں کے رس کے ساتھ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ *Falciparum* کے Gametocytes کو ختم کرنے کے لئے PRIMAQUINE کی ۳۵ ملی گرام کی واحد مقدار ہی کافی ہوتی ہے۔ *Falciparum* کے شدید تعدد خصوصاً نقص سماعت کے مریضوں میں ملیریا کی حملہ کا علاج فوراً شروع کر دینا چاہئے۔ اس مقصد کے لئے QUININE کو اندرون ورید یا اندرون عضلہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ لیکن اس بات کا خیال رکھنا چاہئے کہ دوا کی کل مقدار ۴۴ گھنٹوں میں ۹۰۰ ملی گرام سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔ G6PD مریضوں میں پراسا کوئین کو بھی ۳۰ سے ۳۵ ملی گرام ہفتہ میں ایک بار ۳ سے ۸ ہفتوں تک استعمال کیا جاسکتا ہے۔

390

بچوں میں ملیریا کا طریقہ علاج ہالتوں کے جیسا ہی ہے۔ اگر بچوں میں کبھی ضرورت پڑ جائے تو اندرون عضلہ QUININE کی مقدار ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن (15 mg/kg) سے زیادہ نہیں ہونا چاہئے۔ CHLOROQUINE کے استعمال سے چھوٹے بچوں اور بڑے بچوں میں تشنج ہو سکتا ہے اس لئے بہتر یہی ہے کہ بچوں میں اس دوا کا استعمال ہی نہ کیا جائے۔

کلور کوئین سے سزائم مریضوں میں QUININE یا QUININE کے ساتھ سلفا جماعت کی کسی دوا کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اگر ملیریا کے ساتھ دماغ کے متاثر ہونے سے مرکزی اعصابی نظام کے عوارض پیدا ہوں تو یہ سنگین بات ہوتی ہے جس میں مرنے والوں کی شرح کافی زیادہ ہے۔ ایسے حالات میں نہ صرف فوری علاج کی ضرورت ہوتی ہے بلکہ مریض کو اسپتال میں داخل کرنا ضروری ہو جاتا ہے۔ بچوں کے عام اور شدید ملیریا میں دواؤں کی مقدار خوراک

Regimen ترکیب	14-12	11-7 سال	6-4 سال	3-1 سال	1 سال تک	دوا کا نام
روزانہ ۳ حصوں میں خیر کر کے سات دوز تک استعمال کریں	1000 سے 2000 ملی گرام	500 سے 1000 ملی گرام	300 سے 500 ملی گرام	200 سے 300 ملی گرام	100 سے 200 ملی گرام	QUININE
(۱) ٹیکل مقدار Loading Dose (۲) پہلی خوراک کے ۹ گھنٹے بعد دینی (۳) دوسرے اور تیسرے دن دینی	900 سے 600 گ 225 سے 300 گ 150 سے 300 گ	300 گ 150 گ 150 گ 150 گ	300 گ 150 گ 150 گ 150 گ	150 گ 110 75 گ	75 گ 110 37 گ	CHLORO- QUINE (پہاوی دوا) ملی گرام میں
(۱) پہلے دن کی خوراک (۲) دوسرے اور تیسرے دن دینی	400 سے 600 گ 250 سے 400 گ	200 سے 300 گ 50 سے 200 گ	150 گ 300 گ	100 گ 50 گ	50 گ 50 گ	اسولیا کوئین
صرف آپہ خوراک دینی	2 تک	1 تک	1 تک	1/2 تک	1/2 تک	+Sulfadoxine Primethine (25+500 مگ) (تک)

(نوٹ: دوا عالمی صحت WHO کی سفارش کردہ)

• گ = ملی گرام

391

تپ دق Tuberculosis

غریب اور ترقی پذیر ملکوں میں تیزی سے پھیلنے والی متعدی بیماری ہے۔ کیونکہ حفظان صحت سے لاپرواہی، تنگ دستی، ناقہ کشی نے اس مرض کو پھیلنے میں بہت مدد کی ہے۔ اسی لئے اس مرض کو سانج کا "ہلویا" بھی کہا جاتا ہے۔

تپ دق کے معالجے میں ایک ساتھ متعدد دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ نہ صرف علاج کی مدت میں کمی کی جاسکے، بلکہ جرثوموں میں دواؤں سے ہونے والی مزاحمت کے خطرے کو بھی کم سے کم کیا جاسکے اور بذات خود دواؤں کی سمیت کو بھی محدود یا کم کیا جاسکے۔ تپ دق کی ادویات کو دو جماعتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

(۱) معیاری ادویات Standard Drug

- قاتل حیویات Bactericidal :- مثلاً Isonicotinic acid Hydrazide (INH), Rifampicin (R), Streptomycin (S) اور Pyrazinamide (Z)
- رکود حیویات Bacteriostatic :- مثلاً Ethambutol (E) اور Thiacetazone (T) Paraaminosalicylic acid (PAS)

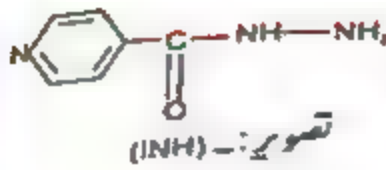
(۲) محفوظ ادویات Reserve Drugs

- قاتل حیویات Bactericidal :- مثلاً Kanamycin (K) اور Capreomycin (A)
 - رکود حیویات Bacteriostatic :- مثلاً Ethionamide (Et) اور Cycloserine (C)
- ان میں سے اکثر ادویات کا ذکر اس سے قبل ہو چکا ہے اس لئے آگے صرف چند دواؤں کا ہی ذکر کیا جا رہا ہے۔

ISONICOTINIC ACID HYDRAZIDE (INH)

تپ دق کے معالجے کی یہ سب سے سستی اور مؤثر دوا ہے جس کے ضد حیوی اثرات

392



RIFAMPICIN جیسے ہوتے ہیں۔ لیکن یہ دوا صرف جوف Cavities کی دیواروں اور Macrophages میں موجود جرثوموں پر ہی اثر انداز ہوتی ہے۔

طریقہ عمل Mechanism of action

اس دوا کا بالکل صحیح طریقہ عمل معلوم ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ یہ دوا تپ دق کے جراثیم کی Phospholipid کی تیاری کو روک دیتی ہے اور اس کی خلوی غشاء کو نقصان پہنچا دیتی ہے۔ ایک دوسرا خیال یہ بھی ہے کہ یہ دوا اندرون خلیات اور بیرون خلیات جراثیمی استھانے کے بعض بنیادی اور اہم مرحلے میں بھی رخنہ ڈال دیتی ہے۔ ایک بات یہ ثابت ہے کہ یہ دوا جرثوموں کی RNA اور خصوصاً DNA کی تیاری کو گھٹا دیتی ہے۔ یہ جرثوموں کے دوسرے تکیدی میکانیہ کو بھی روک دیتی ہے۔ یہ دوا تپ دق کے جراثیموں کو ہلاک کر دیتی ہے جب کہ دیگر اقسام کے جرثوموں پر اس دوا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

INH مزاحمت

اگر اس دوا کو اکیلے استعمال کیا جائے تو جراثیم اس دوا سے بڑی جلد مزاحم ہو جاتے ہیں لیبارٹری ٹسٹ کے برخلاف یہ دوا جسم میں طویل مدت تک مؤثر رہتی ہے اس لئے دوا کی ترکیب Regimen میں اس دوا کو مستقل رکھتے ہوئے دوسری ادویات کو تبدیل کرنا معالجاتی اعتبار سے زیادہ فائدہ مند ہوتا ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

اس دوا کی دہنی خوراک کا فوراً اور مناسب انجذاب ہو جاتا ہے اور ایک گھنٹہ کے اندر پلازما میں انتہائی ارتکاز مل جاتا ہے جو ۶ گھنٹوں میں صرف ۵۰ فیصد ہی کم ہوتا ہے۔ خون میں دوا کی ۲۳ گھنٹہ تک برقرار رہتی ہے۔ غذائی مٹی میں ANTACID کی موجودگی سے اس کے انجذاب میں رکاوٹ ہوتی ہے۔ انجذاب کے بعد دوا پورے جسم میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ دماغی رطوبت CSF میں دوا کا ارتکاز پلازما سے ۲۰ فیصد زیادہ اور تپ دق سے ہونے سرسام Meningitis میں ۵۰ فیصد تک ہو سکتا ہے۔ یہ دوا مشیمہ Placenta سے بآسانی گزر سکتی ہے نیز شیر مادر، لعاب دہن اور

393

ہیپروڈوں کی رطوبات میں بھی موجود ہوتی ہے۔

یہ دوا اندرون خلیات نفوذ ہو سکتی ہے اور Macrophages اور مکرر ذمی مراکز میں داخل ہونے کے بعد اس وقت بھی قابلِ قدر مقدار میں موجود ہوتی ہے جب دوا عضلات، دماغ، جگر اور ہیپروڈوں کے انسج سے غائب ہو چکی ہوتی ہے۔ اگرچہ دوا کا اثر ۳ دن تک بحال رہتا ہے پھر بھی یہ دوا تپ دق کے بچے ہوئے جرثوموں Persisters کو ہلاک کرنے کے قابل نہیں ہوتی۔

یہ دوا جگر میں Acetylation کے ذریعہ استحالہ ہوتی ہے۔ مختلف افراد میں دوا کا استحالہ مختلف ہوتا ہے۔ عام طور سے اسکیمو، چلاپانی اور ہندوستانیوں میں دوا کا استحالہ تیز ہوتا ہے اس لئے ان میں دوا کی نسبتاً زیادہ مقدار خوراک کی ضرورت ہوتی ہے جب کہ ست استحالہ افراد میں دوا کی سمیت کا خطرہ بھی نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ استھلی میکانیہ کے لئے PAS اس دوا کا مقابلہ کرتا ہے لہذا ان دونوں دواؤں کو ایک ساتھ استعمال کرنے سے پلازما اور پیشاب میں INH کی آزاد حالت کا تناسب بڑھ جاتا ہے۔ اسی وجہ سے ان دونوں کی معالجاتی اہمیت بڑھ جاتی ہے۔

دوا کی ۷۵ سے ۹۵ فیصد مقدار چوبیس گھنٹوں کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ Acetyl Isoniazid اور Isonicotinic acid اس دوا کے اہم قاسد مادے (فیشلے) ہیں۔ دوا کی معمولی مقدار Glycine سے اختلاط کے بعد Isonicotinoyl hydrazone کی صورت میں خارج ہوتی ہے۔ جب کہ ایک فیصد سے بھی کم دوا پاخانے سے بغیر کسی تبدیلی کے خارج ہوتی ہے۔ قابلِ ذکر بات یہ ہے کہ صرف آزاد دوا میں ہی تپ دق کے جرثوموں کو ہلاک کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

عمومی لحاظ سے یہ ایک محفوظ دوا ہے۔ اس کے مضر اثرات حسبِ ذیل ہیں۔

(۱) عدم قبولیت Intolerance

اگر جسم دوا کو قبول نہ کرے تو اس سے بخار، بد مزگی، جلدی دانے، بعض اوقات ورم و سوجن وغیرہ لگتا ہے۔ Lymphadenopathy اور کبھی کبھار برقان بھی ہو سکتا ہے۔ الرجی رد عمل کے نتیجے میں خون کے عوارض اور دیگر شکایات پیدا ہو سکتی ہیں۔

394

(۲) محیطی اعصابی نظام Peripheral Nervous System

محیطی عصبی نظام میں التهاب عصب ہونے سے بے حسی، آدھے جسم کا فالج-Paraes-
thesia، جو ارج میں جلن اور درد کا احساس ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھار فقر الدم اور جلدی رنگت میں
تبدیلی پیدا ہو سکتی ہے۔ ست استھالی افزہ میں مقدار خوراک کے مطابقت سے مرض عصبی
Neuropathy ہو سکتا ہے۔

(۳) عمومی اعصابی نظام General Nervous System

یہ دوا مرکزی اعصابی نظام کو تحریک دیکر تشنج پیدا کرتی ہے۔ خصوصاً مرگی یا نفسیاتی
رودکھ والے مریضوں میں دوا کی عام مقدار خوراک سے بھی نفسیاتی خور مثلاً نسیان، بے اشت، دواہر
اور خود کشی کا فقدان مشاہدہ کیا گیا ہے۔ دوا کی زیادہ مقدار خوراک استعمال کرنے سے عضلات
میں بے طاقتی، حرکات میں بے قاعدگی، اور بولنے میں تکلیف وغیرہ ہو سکتی ہے۔ کسی مقدار خوراک
(۳۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن) سے شدید استھالی تیزابی کیفیت، خون میں شکر کی زیادتی-Hypergly-
cemila اور بول شکر Glycosuria تشنج اور طویل بے ہوشی (کوما) طاری ہو سکتی ہے۔ اگر
دوران علاج بھری اعصاب میں سوجن کا مشاہدہ ہو تو دوا کا استعمال فوراً بند کر دینا چاہئے۔

(۴) متفرقات Miscellaneous

مذکورہ بالا معمرات کے علاوہ اس دوا کے استعمال سے دوسرے مضر اثرات مثلاً منہ کا سوک
جانا، مردوں میں پیشاب کا رک جانا، معدے میں خرابی اور کبھی کبھار جگر میں سمیت پیدا ہو سکتی ہے۔
یہ دوا، Diphenyl hydantoin کے کبدی حیاتیاتی تبدل میں ضعف پیدا کر دیتی ہے جس سے
INH کے ہر اد استعمال کرنے سے اس کی سمیت بہت بڑھ جاتی ہے۔

مرکبات اور ترکیب استعمال Preparations and Dosage

(۱) ISONIAZID کی ۱۰۰ ملی گرام کی بکی دستیاب ہے۔ عام یومیہ مقدار خوراک ۲۰۰ سے ۳۰۰ ملی
گرام (۳ سے ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن) دن میں ایک بار مستعمل ہے چار سال سے کم عمر بچوں میں
یومیہ ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن، اور ہفتہ میں دو مرتبہ کی ترکیب میں ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن
استعمال کی جاتی ہے۔ سرسام میں یہ مقدار یومیہ ۱۰ سے ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن ہوتی ہے۔

395

(r) ISONIAZID سیرپ کے ہر ۵ ملی لیٹر میں ۵۰ سے ۱۰۰ ملی گرام دوا ہوتی ہے اس کی بوجھ مقدار خوراک ۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن کے حساب سے مستعمل ہے۔
 Isoniazid (r) انجکشن صرف بچوں کے لئے مستعمل ہے جس میں ہر ملی لیٹر میں ۱۰۰ ملی گرام دوا ہوتی ہے۔

PYRAZINAMIDE (z) (Pyraldina اور Unipyranamide)

کیمیائی اعتبار سے یہ دوا NICOTINAMIDE اور THIOSEMICARBA ZONES سے تعلق رکھتی ہے جو انسانی چپ دق کے ان جرثوموں پر بھی موثر ہوتی ہے جو STREPTOMYCIN اور INH سے مزاحم ہو چکے ہوں۔ یہ دوا Bovine اور دیگر چپ دق جرثوموں پر بے اثر ہوتی ہے۔ اس دوا کو اگر STREPTOMYCIN اور INH کے ساتھ استعمال کیا جائے تو بہت زیادہ کارگر ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ اسے RIFAMPICIN اور INH کی ترکیب میں بھی استعمال کیا جائے تو شروع کے چند مہینوں میں بہت موثر ہوتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion
 غذائی مادی میں اس دوا کا انجذاب فوراً ہو جاتا ہے۔ 1.5 گرام کی رہتی خوراک سے ایک سے آٹھ گھنٹوں میں پلازما میں دوا کا ارتکاز پیدا ہو جاتا ہے۔ جس کا اثر ۱۵ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔ جس میں دوا کی تقسیم تقریباً یکساں ہوتی ہے۔ لہذا CSF میں دوا کا ارتکاز پلازما کے برابر ہی ہوتا ہے۔ دوا کا استحلال De-amination جگر میں ہوتا ہے اور پیشاب میں اس کے قاعدہ مادوں (فضلوں) اور آزاد دوا کا اخراج ہوتا ہے۔

Adverse Effects مضر اثرات

اکثر مریض دوا کے استعمال کے بعد وحشیانہ ذائقہ کی شکایت کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ مکی، تے، بد مزگی جلد پر جکے دھبے، تھویری حساسیت، نکتہ اشتہاء، درد نقرس، جلدی دانے اور جسم کے کچلے حصوں کی جلد کا رنگ شوخ سرخی مائل برہون ہونے کے ساتھ جگر کی سمیت بھی پیدا ہو سکتی ہے۔ جگر میں سمیت دور میں علاج کسی بھی وقت ظاہر ہو سکتی ہے۔ مثلاً ساتویں دن بھی اور مہینوں بعد بھی۔ سمیت جگر سے برہقان اور کبدی نگر روز سے موت بھی مشاہدہ کی گئی ہے۔ اس لئے اس دوا کو

398

نقص کبدی کے مریضوں میں استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ دوا کے طویل مدت تک استعمال کرنے سے خون میں یورک ایسڈ میں اضافہ اور جوڑوں میں درد پیدا ہونے کی شکایت بھی ہو سکتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

اس دوا کی ۵۰۰ ملی گرام کی ٹکیے مستعمل ہے۔ بالغوں میں یومیہ دہنی مقدار خوراک ۲.۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن (یومیہ ۲ گرام سے زیادہ کسی حالت میں نہیں) ایک یا دو حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کی جاتی ہے۔ جب کہ بچوں میں یومیہ دہنی مقدار خوراک ۲۰ سے ۳۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن مستعمل ہے۔

قروچی ورم قولون Ulcerative Colitis میں مستعمل ادویات	
ادویات	یومیہ مقدار خوراک
● دایک ایجاب ادویات (دہنی) Sulfasalazine Osalazine Mesalazine	2 سے 6 گرام 1.5 سے 3 گرام 1.5 سے 4.8 گرام
● مقامی استعمال (حز) Mesalazine enema Hydrocortisone	1.4 گرام حز 80 سے 200 ملی گرام
● مقامی استعمال (انجکشن) Prednisolone ACTH (ایئررون ورید)	20 سے 60 ملی گرام 80 سے 120 یونٹ
● ضد جراثیم Metronidazole, Cefrofloxacin, Co-trimoxazole, Cephalexin	ان کا استعمال شدید حالتوں میں کیا جاتا ہے
● مصلحات ممانعت 6 Mercaptopurine Azathioprine	50 سے 150 ملی گرام 50 سے 150 ملی گرام
Crohn's نامی مرض میں زیادہ مؤثر ہوتی ہیں	

397

MORPHAZINAMIDE (Dynazide)

اس دوا کی ساخت مذکورہ بالا دوا کی طرح ہے لیکن یہ اس سے قوی مانی جاتی ہے دوا کی
معمولی دہلی مقدار خوراک ۲ سے ۳ گرام ہے جسے PAS، INH یا پھر ETHIONAMIDE کے
ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے معر اثرات بھی کم دہش PYRAZINAMIDE کی طرح
ہوتے ہیں۔

ETHAMBUTOL (E) (Themibutol اور Myambutol)

یہ ایک قائل جراثیم دوا ہے جو ETHI-، STREPTOMYCIN، PAS، INH اور ONAMIDE
ONAMIDE سے مزاحم جرثوموں پر بہت کارگر ہوتی ہے۔ اگر اس دوا کو دوسری دواؤں کے
ساتھ استعمال کیا جائے تو جرثوموں میں اس سے مزاحمت بڑی سست رفتاری سے پیدا ہوتی ہے۔ جس
کے نتیجے میں دوسری دواؤں سے مزاحمت میں بھی تاخیر ہو جاتی ہے۔ جب دق کے سعالے میں اسے
خصوصیت سے PAS کے متبادل کے طور پر دوسری دواؤں کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

اس دوا کے طریقہ عمل کو مکمل طریقے سے سمجھا نہیں جاسکا ہے۔ یہ قیاس کیا جاتا ہے کہ دوا
جوف (مڈرن) کی دیواروں میں تیزی سے گھولنے والے جراثیموں پر اپنے اثرات مرتب کرتی ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

دہلی استعمال کی تقریباً ۷۰ فیصد دوا کا انجذاب ہو جاتا ہے۔ یہ Erythrocytes میں
داخل ہو کر ذخیرہ ہو جاتی ہے جہاں سے دوران خون میں شامل ہوتی رہتی ہے۔ اس لئے جسم کے کسی
اور انسجہ اور رطوبت میں دوا موجود نہیں ہوتی۔ CSF میں اسی وجہ سے دوا کا ارتکاز پلازما سے
نصف فیصد ہی ہوتا ہے۔

دوا کی نصف مقدار بغیر کسی تبدیلی کے ۲۳ گھنٹوں کے اندر عیاب میں ختم ہو جاتی ہے۔
جب کہ ۱۵ فیصد دوا عیاب میں دو مستحیل حالتوں میں خارج ہوتی ہے۔

398

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کا عکین مضر اثر بھری صعب پر ہوتا ہے جس کی وجہ سے مختلف بھری عوارضات پیدا ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر نظر میں دھندلاہٹ، میدان بصریت کا ننگ۔ ہو جانا، رنگ کوری خصوصاً ہیز رنگوں کی تیز کو کھودینا، وغیرہ۔ ترک دوا کے بعد یہ عوارضات ختم ہو سکتے ہیں۔ دوا کا استعمال ۱۲ سال سے کم عمر کے بچوں میں نہیں کرنا چاہئے کیونکہ ایسے مریضوں میں نظر میں دھندلاہٹ کے ابتدائی عوارض کی تشخیص مشکل ہوتی ہے۔ اس دوا سے ٹالیجک رد عمل - Anaphylactic Re-action، سگی، تے، قلعہ، اشتہا، الجھن، سر درد، اور دوسرے ایسی رد عمل بھی ظاہر ہو سکتے ہیں۔

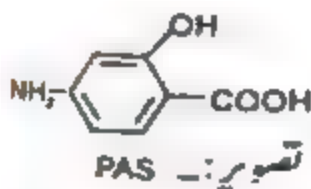
ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ابتدائی بڑی دہنی مقدار خوراک ۲۵ ملی گرام فی کلومیڈی وزن ہے جسے ۸ سے ۱۲ ہفتہ استعمال کرنے کے بعد ۱۵ ملی گرام فی کلومیڈی وزن کر دیا جاتا ہے۔ دوا کو دن میں صرف ایک بار استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا سے علاج شروع کرنے سے پہلے اور بعد میں مریض کا بھری امتحان کر لینا بہتر ہوتا ہے۔

PARA- AMINOSALICYLIC ACID (PAS)

تیزی سے نمونپانے والے چپ دق کے جرثوموں کو یہ دوا ہلاک کر دیتی ہے۔ لیکن اس مقصد کے لئے خون میں دوا کا ارتکاز مسلسل قائم رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ اس دوا کو خصوصاً INH کی ترکیب میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس ترکیب میں دوسری دواؤں مثلاً ETHAMBUTOL جو زیادہ قوی ہے اور THIAACETAZONE، جو سستی ہے، کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوا جرثوموں کی PABA کے امراض میں رکاوٹ ڈال دیتی ہے۔ دوسرے نامیات پر یہ دوا بے کار ہے۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion



اس دوا کی دہنی خوراک کا انجذاب بہت تیز ہوتا ہے۔ دوا کی ۵۰ سے ۶۰ فیصد مقدار پروٹین سے جڑ جاتی ہے۔ پانی کے ساتھ یہ دوا پورے جسم میں تیزی سے پھیل کر تمام اعضا اور انسجہ

399

میں بھی جاتی ہے۔ CSF میں یہ دوا قدرے کم نفوذ ہوتی ہے۔ چکدار Elastic انجکشن میں دوا کا امتصاص ہوتا ہے۔ دوا کا استعمال جگر میں Acetylation کے ذریعہ ہوتا ہے اور بے گھٹنوں کے اندر تقریباً ۸۵ فیصد دوا پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔ دوا کی آزاد حالت بحرانی البول میں پتھری بنا سکتی ہے اس لئے اس سے بچاؤ کے لئے دوا میں، حل پذیر سوڈیم نمک شامل کیا جاتا ہے جو پیشاب کو معتدل یا اساسی بناتا ہے۔ کلیوی نقص کے مریضوں میں یا دوا کے ساتھ PROBENCID استعمال کرنے سے پیشاب میں دوا کا اخراج رک سکتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

اس کے مہلک مکی اثرات کبھی کبھار ہی ہوتے ہیں لیکن بہر حال اس کا تا سب INH اور STREPTOMYCIN سے زیادہ ہوتا ہے۔ دوا کے اہم مکی اثرات مندرجہ ذیل ہیں۔

(۱) عدم قبولیت Intolerance

اس کے نتیجے میں الرجی رد عمل جیسے سوزش جلد، جلد پر دھبے، خفیف بخار، بد مزگی، اور ایونوفیلیا ہو سکتا ہے۔ شاذ ہی Anaphylactic رد عمل ہو سکتا ہے۔

(۲) غذائی تالی کے عوارض G.I.T. Disturbances

یہ عوارضات عام ہیں۔ مثلاً دوا کے استعمال سے اکثر مریضوں میں قلت اشتہا، متلی، سینے میں جلن، پیٹ میں تناؤ، اور اسہال کی شکایات ہوتی ہیں اس سے معدی السر پیدا ہو سکتا ہے۔ اس لئے دوا کو کھانے کے بعد استعمال کرنا چاہئے۔

(۳) دموی عوارض

مثلاً دوا سے کریاتو ایٹس میں کمی Leukopenia، فقر الدم (Megaloblast) اور (Hemolytic) کے علاوہ دوسرے عوارض جیسے ہر قان اور جگر میں خرابی پیدا ہو سکتی ہے۔

(۴) متفرقات Miscellaneous

کلیوی عوارض سے بول زلال Proteinuria، اور بول الدم اور کبھی کبھار گردے خراب

400

ہو سکتے ہیں۔ پیچیدوں میں نقص ہونے سے Loeffler کے جیسا عارضہ ہو سکتا ہے، دوا کے طویل مدت تک استعمال کرنے سے کبھی کبھار غوطہ اور Myxoedema ہوتا ہے کیونکہ یہ دوا آئیوڈین کے جوڑ کو ساڑ کر کے Thyroxine کی تیاری میں رکاوٹ ڈال دیتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ۵۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ دستیاب ہے، یومیہ دہلی مقدار خوراک ۱۰ سے ۱۵ گرام ہے جسے متحدہ حصوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کی انفرادی مقدار خوراک ۵ گرام سے کم نہیں ہونی چاہئے۔

THIACETAZONE (T)

یہ ایک سستی دوا ہے جسے Thiosemicarbazone سے حاصل کیا جاتا ہے۔ اسے کم مقدار میں PAS کے متبادل کے طور پر INH کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی INH کے ساتھ ترکیب، INH-PAS کی ترکیب کی طرح ہی موثر ہوتی ہے۔ جب کہ STREPTOMY-CIN کے ہمراہ استعمال کرنے سے بے اثر اور کمی ہو جاتی ہے۔

دوا کا انجذاب مناسب ہوتا ہے اور ۳ گھنٹوں کے اندر دوا کا اثر نکلا مل جاتا ہے جسم کے مختلف انجہ میں یہ دوا تیزی سے نفوذ ہوتی ہے۔ یہ دوا مشیمہ Placenta سے گزر سکتی ہے اور شیر مادر میں موجود ہوتی ہے۔ دوا کی ۴۰ فیصد مقدار ۲۸ گھنٹوں کے اندر پیشاب میں خارج ہو جاتی ہے۔

دوا کی سمیت علاج کے پہلے ۳ ہفتوں میں ظاہر ہو جاتی ہے۔ فکسج، اشتہا، مٹلی، اور تے اس دوا کے عام معطر اثرات ہیں۔ بعض دفعہ اس کے استعمال سے حمی دوائی، جلد پر دھبے اور Stevens Johnson عارضہ پیدا ہو سکتا ہے۔ شدید کسی اثرات کے نتیجے میں ترقی پذیر فقر الدم، نقص الدم یا Granulocytopenia اور کبھی کبھار گردے خراب ہو سکتے ہیں۔

دوا کی یومیہ واحد مقدار خوراک ۱۵۰ ملی گرام (۲ ملی گرام فی کلو بدنی وزن) INH کے ساتھ استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کی INH کے ساتھ مشترکہ ٹکیہ بھی دستیاب ہے۔ جس میں THIA-CETAZONE ۵۰ ملی گرام اور INH ۱۰۰ ملی گرام ہوتی ہے۔ اس ٹکیہ کو دن میں تین بار استعمال کیا جاتا ہے۔

401

ETHIONAMIDE (E) (Regenicid اور Trescatyl)

یہ تپ دق کی محفوظ Reserve دوا ہے جس کی کیمیائی ساخت INH کے جیسی ہوتی ہے۔ لیکن یہ اثرات میں اس سے کم قوی ہے۔ یہ اندرون اور بیرون خلیہ تپ دق کے جرثوموں پر بہت مؤثر ہوتی ہے۔ یہ دوا جرثوموں کی پروٹین سازی کو روک دیتی ہے۔ جراثیم اس دوا سے مزاحم ہو سکتے ہیں جو THIACETAZONE سے کراس مزاحمت رکھتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion

غذائی تالی میں دوا کا انجذاب بہت تیز ہوتا ہے۔ یہ دوا پورے جسم کے انجہ میں پھیل جاتی ہے۔ CSF میں بھی اس دوا کا ارتکاز مناسب ہوتا ہے۔ اس دوا کا استحال انجام فی الحال، معلوم ہے۔ دوا کی ایک فیصد سے بھی کم مقدار پیشاب میں فعال شکل میں خارج ہو جاتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کی سمیت کی وجہ سے تقریباً 30 مریضوں میں دوا کا استعمال بند کرنا پڑتا ہے۔ خفیف مضر اثرات میں جلد پر دھبے، اور سر کے بال جھڑ جاتے ہیں۔ شدید مضر اثرات کی وجہ سے بعض دفعہ فرنیور اور Anaphylactic رد عمل پیدا ہو سکتا ہے۔ دوا کے عطرش ہونے کی وجہ سے غذائی تالی کے عوارض جیسے سگی، تھ، قلبی اشتہا اور اسہال بھی ہوتا ہے۔ اسے کم کرنے کے لئے دوا کی صرف ایک مقدار خوراک رات کے کھانے کے بعد اور سونے سے قبل استعمال کی جاتی ہے۔

اعصاب پر دوا کے مضر اثرات INH کے جیسے ہوتے ہیں جو نسبتاً زیادہ ہی ہوتے ہیں، اس سے جگر میں خرابی اور لاقاتی غدود کے عوارض جیسے نامردی، کثرت حیض اور ذیابیطس شکاری کو کنٹرول کرنے میں (قلب شکر کی وجہ سے) مشکل پیش آتی ہے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی ۱۲۵ اور ۲۵۰ ملی گرام کی ٹکیہ مستعمل ہے۔ دوا کی زیادہ سے زیادہ بڑھاپہ دہلی مقدار خوراک ایک گرام ہے۔ لیکن عطرش معدہ ہونے کی وجہ سے ابتدا میں ۲۵۰ ملی گرام دن میں دو بار

انسانوں میں مولد خبیث Teratogenic ادویات

(الف) ثابت شدہ مولد خبیث ادویات

● Cyclophosphamide, Methotrexate, Thalidomide, Isotretin, Etretnate, Vitamin D (In Large Doses)

-Tetracyclines اور nolin

● نیز بعض دافع تشنج ادویات جیسے Carbamazepine, Phenyton

Valproic acid اور Trimethadione

● کچھ جنسی ہارمون جیسے Progestogens, Androgens اور Die-

thylstilboestion

(ب) وہ ادویات جو مولد خبیث ہو سکتی ہیں:

● Primaquine, Lithium, Warfarin, Azathioprine (زیادہ

مقدار میں) Quinine اور الکحل, Trimethoprim, PynMetha-

Penicillamine, Rifampicin, Danazol, mine

● تشخیص کے لئے کی گئی تابکاری، دائرس کے زندہ ٹیکے، مخدرات (طویل

استعمال) اور نقل شرکی عوامل جسے انفلو اسلاء کو دور کرنے کے لئے استعمال

کیا جاتا ہے۔

استعمال کی جاتی ہے۔ اس میں ہر پندرہ دن بعد ۵۰ ملی گرام کا بتدریج اضافہ کیا جاتا ہے۔

CAPREOMYCIN

(Capastal)

اس ضد جیوی دوا کو *Streptomyces caprealus* سے چھوٹے سے حاصل کیا جاتا ہے

جو ایک Polypeptide اور پانی میں حل ہونے والی دوا ہے۔ تپ دق کے جرثومے اس دوا سے

بہت دیر میں مر جاتے ہیں۔ دوسرے جرثوموں پر یہ دوا قدرے کم کارگر ہوتی ہے۔

اس دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ اندرون عضلہ انجکشن کے ایک گھنٹہ کے

403

اندرو پلازما میں انتہائی اور نکاز پیدا ہو جاتا ہے۔ جو ۲ سے ۳ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔ پوری دوا ۲۴ گھنٹوں کے اندر پلازما سے ختم ہو جاتی ہے۔ اگر خون میں دوا کا اور نکاز زیادہ رہا تو گردے ناکارہ ہو سکتے ہیں۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کے مضر اثرات STREPTOMYCIN جیسے ہوتے ہیں مثلاً الرجی، گردوں اور آٹھویں عصب میں خرابی، کیلشیم کی کمی، میکینیشم کی کمی کے ساتھ عام کنزروی بھی پیدا ہو سکتی ہے۔ نقص کلیوی کے مریضوں میں اس دوا کو بہت احتیاط کے ساتھ استعمال کرنا چاہئے۔

ترکیب استعمال Dosage

بالتوں کے لئے دوا کی مطلوبہ دیمہ مقدار ۱۵ سے ۲۰ ملی گرام فی کلو بدنی وزن (تقریباً ایک گرام) اندرون عضلات ۶۰ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔ بعد ازاں ۱۸ مہینوں تک ہفتہ میں دو بار استعمال کی جاتی ہے۔ بچوں میں مقدار خوراک ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن مذکورہ بالا طریقے سے استعمال کی جاتی ہے۔

CYCLOSERINE

(Themiserine)

یہ ضد حیوی تپ وق اور گرام منفی تعدیوں کے لئے مستعمل ہے جو جرثوموں کی غلوی دیوار کی تیاری میں خلل ڈال کر ان کی نمو کو روک دیتی ہے۔

یہ دوا غذائی مالی میں تیزی سے جذب ہوتی ہے۔ اور چار گھنٹوں میں پلازما میں انتہائی اور نکاز مل جاتا ہے جو ۱۲ گھنٹہ پر قرار رہتا ہے۔ یہ دوا پورے جسم میں حتیٰ کہ CSF میں بھی پھیل جاتی ہے۔ دوا کی نصف مقدار پیشاب میں ۱۲ گھنٹوں کے اندر بغیر کسی تبدیلی کے ظاہر ہوتی ہے اور ۷۲ گھنٹوں میں ۶۵ فیصد دوا گردوں سے خارج ہو جاتی ہے نقص کلیوی حالت میں پلازما میں دوا کا اور نکاز بڑھ جاتا ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

دوا کی سمیت کی وجہ سے اس کا استعمال کافی محدود ہے۔ عصبی عوارض کے نتیجے میں

404

روح، عضلات میں کمزوری، حرکات میں خلل، تشنج اور بولنے میں تکلیف ہوتی ہے۔ دوسرے عوارض مثلاً اہمہ، نسیان، خود اکتہوی کی کمی، وغیرہ بھی پیدا ہوتے ہیں۔ بعض افراد میں خود کشی کا رجحان بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ نقص کلوی افریو یا مرگی یا نفسیاتی رویہ اور رکھنے والے افراد میں اس دوا کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

ترکیب استعمال Dosage

دوا کی یومیہ دہنی مقدار خوراک 0.5 سے 2 گرام کئی حصوں میں استعمال کی جاتی ہے۔ بہتر ترکیب یہ ہے کہ ہر ۴ گھنٹہ بعد ۲۵۰ ملی گرام دوا استعمال کی جائے جس میں ہر ۱۰ دن بعد اس طرح ۲۵۰ ملی گرام کا اضافہ کیا جاتا ہے کہ مریض دو مہینوں میں دوا کی ایک سے ۲ گرام یومیہ مقدار استعمال کرنے لگتا ہے۔ بچوں میں یومیہ مقدار خوراک ۱۰ سے ۱۵ ملی گرام فی کلو بدنی وزن استعمال کی جاتی ہے۔

تپ وق کا معالجہ

Management of Tuberculosis

تپ وق کے معالجے میں مندرجہ ذیل ترکیب دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(۱) انتہائی مؤثر دفاعی تپ وق ادویات

اس ذیل میں ادویات کی تین ترکیب Regimes کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اتنی مؤثر ہیں کہ ان سے شفا یابی کا تناسب ۹۰ فیصد سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ مقدار خوراک کے لئے جدول دیکھئے

• R+INH ترکیب جس میں S یا E کا اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ یہ دوا تین ۲ مہینے تک یومیہ دہنی طریقہ سے استعمال کی جاتی ہیں۔ بعد ازاں INH+ R یومیہ ۷ مہینے تک استعمال کی جاتی ہے لیکن یہ ترکیب دوا کافی مہلک ہوتی ہے۔

• INH+ R+S (یا E)+Z ترکیب جس کے بعد INH+ R روزانہ یا INH+S (یا E)+Z چار مہینے تک استعمال کی جاتی ہے۔

• INH+R یومیہ دو مہینے تک، اس کے بعد اسی ترکیب کو ہفتہ میں دو بار ۷ مہینے تک استعمال کیا جاتا ہے۔

405

ان ترائیک میں نیچے کی دو ترائیک نسبتاً سستی ہیں۔

(۲) غیر متواتر علاج (بغیر R کے)

اس ذیل میں $INH + S$ یا $INH + E$ کو ہفتہ میں دو بار کم از کم ۳ مہینے تک مطلب میں زیر نگرانی استعمال کیا جاتا ہے یا مرض کی نوعیت کے لحاظ سے زیادہ سے زیادہ ۲۳ مہینے تک استعمال کیا جاتا ہے۔

(۳) سستی ترکیب (بنیادی دوا R ہے)

$INH + R$ کو ۲ مہینے تک، بعد ازاں $INH + T$ کو ۸ مہینے تک استعمال کیا جاتا ہے۔

(۴) دو دوری علاج (بغیر R کے)

اس ذیل میں $INH + S + (E یا T)$ کو ۲ مہینے تک (پہلا دور) زیر نگرانی مطلب میں استعمال کیا جاتا ہے جس کے بعد مریض خود $INH + (E یا T)$ کو ۱۶ مہینے تک جو Cavity نہ ہونے کی صورت میں جو ف ہونے کی صورت میں ۲۲ مہینے تک استعمال کرتا ہے۔ (دوسرا دور) دو تمام ترائیک جس میں $RIFAMPICIN (R)$ موجود ہو، تمام دواؤں کو ایک ساتھ ہفتے سے آدھا گھنٹہ پہلے استعمال کرنا بہتر ہوتا ہے۔

اصولاً تپ دق کے ابتدائی معاملے میں محفوظ Reserve دواؤں کا کم ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ خصوصاً اس صورت میں جب مذکورہ بالا ترائیک کی کسی دوا کو جسم قبول نہیں کرتا یا جرثوموں میں کسی دوا سے مزاحمت پیدا ہو جائے یا کسی مریض میں کسی دوا کی سمیت زیادہ پیدا ہو جائے۔

دوسرے اعضا کے تپ دق مثلاً تپ دق سرسام Tuberculous Meningitis، Tuberculous Lymphadenitis، بجرئی البول و اعصابے قائل کے تپ دق، پنڈیوں، جوڑوں وغیرہ کی تپ دق کے معاملے میں اگرچہ ان ہی ادویات کا استعمال کیا جاتا ہے لیکن ان کی ترائیک اور ترکیب استعمال میں کافی فرق ہوتا ہے۔

Suindac, Naproxen, Fenbufen, Diffussional اور Nabumetone، دافع الم (NSAID) کی نصف زندگیوں ۱۰ سے ۳۰ گھنٹہ ہیں

ادویات کی مقدار خوراک

مقدار خوراک mg/kg یا g/kg	بچے مقدار خوراک (سرل ایکڑ)			ادویات
	بچے	50kg سے بچے	50 Kg سے بچے	
600 سے 800 ملی گرام	12 ملی گرام فی کلو یا 800 ملی گرام اچھائی	600 ملی گرام	450 ملی گرام	RIFAMPICIN (R)
15 ملی گرام یا ایک گرام اچھائی	5 ملی گرام فی کلو یا 500 ملی گرام	450 ملی گرام	300 ملی گرام	ISONIAZID (INH)
40 ملی گرام یا 3 گرام اچھائی	30 ملی گرام فی کلو یا 300 ملی گرام	2 گرام	1.5 گرام	PYRAZINAMIDE (Z)
ایک گرام	30 ملی گرام فی کلو یا 75 گرام اچھائی	ایک گرام	0.75 گرام	STREPTOMYCIN (S)
45 ملی گرام یا 2.4 گرام اچھائی	مستعمل نہیں ہے	1.5 گرام	1.2 گرام	ETHAMBUTOL (E)
مستعمل نہیں ہے	4 ملی گرام فی کلو یا 400 ملی گرام	150 ملی گرام	150 ملی گرام	THIACETAZONE (T)

نوٹ:- (1) تمام ادویات کو ایک ساتھ دین میں صرف ایک بار استعمال کیا جائے۔

(2) اگر تھ دتی سر سام اور Military تھ دتی میں INH کی زیادہ مقدار استعمال ہو رہی ہو تو اس کے ساتھ بچے PYRIDOXINE کی 10 ملی گرام

مقدار خوراک بھی استعمال کریں۔

(3) STREPTOMYCIN شروع کرنے سے پہلے کروں کے انفیل کی جانچ خصوصاً ۶۰ سال سے بچے کے سرینوں میں کر لیں۔ اگر ضرورت

ہو تو اس دوا کی مقدار کم کر دیں۔

جدام Leprosy

یہ مرض آج ہندوستان کے لئے چیلنج بنا ہوا ہے۔ *Mycobacterium leprae* نامی جراثیم سے ہوتا ہے جسے تپ دق کے جراثیم کی دریافت سے ۱۳ مئی ۱۸۷۳ء میں Han- sen نے دریافت کیا تھا۔ جدام کے معالجے میں بہت دیمی پیش رفت ہوئی اور آج بھی اس کے معالجے کے لئے محدود ادویات دستیاب ہیں۔ جن کی ایک مختصر تفصیل حسب ذیل ہے۔

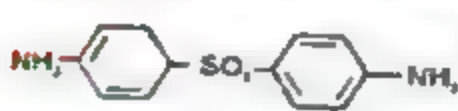
SULFONES

یہ ادویات 4-4'-diaminodiphenyl Sulfones (Dapsone, DDS) نامی جراثیم سے تعلق رکھتی ہیں۔ اگرچہ یہ تجرباتی Streptococcal تعدیوں میں کافی مؤثر ہوتی ہیں لیکن بہت زیادہ کمی ہونے کی وجہ سے انسانوں میں عام طور سے مستعمل نہیں ہے۔ جب کہ جدام کے معالجے میں اس کے ماخوذات خصوصاً Dapsone دوائے مخصوص کا درجہ رکھتی ہے۔

SULFONE کو اس کی سمیت کی وجہ سے صرف جدام کے معالجے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک قائل جراثیم دوا ہے جس کا طریقہ عمل سلفونامائیڈز کے جیسا ہوتا ہے۔ DDS کے اثرات PABA کی وجہ سے زائل ہو جاتے ہیں۔

انجذاب، انجام اور اخراج Absorption, Fate & Excretion مختلف سلفون ادویات کا انجذاب بھی مختلف ہوتا ہے۔ غذائی مادی میں DDS کا انجذاب اگرچہ ست لیکن مکمل ہوتا ہے جب کہ SULFETRONE اور PROMACETIN کا انجذاب نو صرا ہوتا ہے۔

وہی خوراک کے ایک سے ۳ گھنٹوں کے اندر پلازما میں دوا کا انتہائی ارتقا مل جاتا ہے



تصویر۔ Dapsone

جب کہ پلازما میں دوا کی قابل قدر مقدار ۸ سے ۱۲ دن تک موجود ہوتی ہے۔ یہ دوا جسم میں ذخیرہ ہو جاتی ہے۔ انجذاب کے بعد دوا پورے جسم کے انچہ میں پھیل جاتی

408

ہے۔ جہاں وہ ترک دوا کے ۳ مہینوں تک بھی قابلِ قدر مقدار میں موجود ہوتی ہے۔ محنت مند جلد کے مقابلے جذامی جلد میں دوا کا اثر ۱۰ گنا زیادہ ہوتا ہے۔ ان ادویات کا اخراج پیشاب میں Glucuronic acid کے مخلوط کے طور پر ہوتا ہے۔ معر میں بھی دوا کی کافی مقدار خارج ہوتی ہے جو دوبارہ جذب کر لی جاتی ہے۔ دورانِ علاج دوا کی کم مقدار یا دوا کے متواتر استعمال نہ کرنے سے جراثیموں میں ان ادویات کے خلاف مزاحمت پیدا ہو جاتی ہے۔

مضر اثرات Adverse Effects

یہ کافی کی ادویات ہیں ان کے عام مضر اثرات سے شکستہ اشتہاء، سکی، تھکے اور ارجی رد عمل جیسے حمی دوائی اور سوزش جلد پیدا ہو سکتی ہے۔ نیز سیاہ رنگت، اور جلدی حساسیت بھی مشاہدہ کی گئی ہے۔ بعض اوقات دوا سے نفسیاتی مرض Psychosis اور ورم جگر بھی ہو سکتا ہے۔

یہ بہت طاقتور تکیدی ادویات ہیں جن کے استعمال سے تحلیل فقر الدم کے علاوہ دوسرے دسوی حواری، یول الدم، جگر میں خرابی اور غوطر ہو سکتا ہے۔

مرکبات و ترکیب استعمال Preparations & Dosage

(۱) DAPSONE (DDS) کی دوسرے دہائی مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام ہے جس سے جذام کے مزاحم M. Leprae کی تقسیم کاری رک جاتی ہے۔

(۲) DAPSONE INJECTION ہفتہ میں ایک بار ۰.۲ ملی لیٹر اندرون عضلات استعمال ہے۔ اس کی انتہائی مقدار ۰.۸ ملی لیٹر ہے انجکشن صرف ان مریضوں میں ہی استعمال کئے جاتے ہیں جو دوا کی دہائی خوراک برداشت یا قبول نہیں کر سکتے۔

(۳) SULFETRONE SODIUM انجکشن ہفتہ میں ایک بار ۰.۵ استعمال کرتے ہیں اسے بتدریج دوا کر ۳ ملی لیٹر کیا جاتا ہے۔

سلفون کی دیگر ادویات مثلًا PROMIZOLE, DIASONE, PROMIN اور PROMCETIN بھی استعمال ہیں لیکن DDS کے مقابلے ان کی کوئی وقعت نہیں ہے۔

409

ETHIONAMIDE*

یہ کافی مہنگی دوا ہے جسے چپ دق کے معاملے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ DDS سے زیادہ سہی ہے۔ لیکن M. Laprae کو ہلاک کرنے میں اس سے زیادہ تیز ہے۔ اسے دہلی طریقے سے روزانہ دوسری دواؤں کی ترکیب کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔

CLOFAZIMINE**(Lamprene اور Hansepran)**

در حقیقت یہ ایک Phenazine رنگ ہے جس کا اخراج پیشاب میں ہفتوں بعد بھی ہوتا رہتا ہے۔ بنیادی طور پر دوا نظام شکی Reticuloendothelial کے انسجہ میں موجود ہوتی ہے۔ اس دوا کو DAPSONE مزاحم جرثوموں کے لئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے استعمال سے مریضوں کی جلد سرخی مائل سیاہ ہو جاتی ہے جو مہنتوں اسی حالت میں رہتی ہے۔ ۱۰۰ ملی گرام کی مقدار میں استعمال کرنے سے یہ جذام کے جرثوموں کو قدرے ہلاک کر دیتی ہے اور سبب اثرات نسبتاً کم ہوتے ہیں۔ اسے دوسری دواؤں کی ترکیب میں مہنت میں ایک بار بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کی عام مقدار خوراک ۱۰۰ ملی گرام دن میں تین بار استعمال کی جاتی ہے۔ یہ دوا جذامی درد کو بھی دور کر دیتی ہے۔

جذام کے معاملے میں ان ادویات کے علاوہ RIFAMPICIN، روغن گل موگر، اور HYDROCORTISONE روغن کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

جذام کا معالجہ Management of Leprosy

جذام کی مختلف اقسام میں حسب ذیل ترکیب دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(الف) کثیر الجراثیمی جذام کی ترکیب دوا Regiment for Multi Bacillary

RIFAMPICIN ●

دوا کی ۶۰۰ ملی گرام مقدار دو دن متواتر ایک مہینے زیر نگرانی استعمال کی جاتی ہے ساتھ ہی:

• مزید تفصیل چپ دق کے عنوان میں ملاحظہ کیجئے۔

410

(I) DAPSONE یومیہ ۱۰۰ ملی گرام مریض خود استعمال کرتا ہے اور

(II) CLOFAZIMINE کی ۳۰۰ ملی گرام مہینے میں ایک بار زیر نگرانی اور ۵۰ ملی گرام روزانہ مریض خود استعمال کرتا ہے۔

اگر اس ترکیب میں CLOFAZIMINE سے عدم قبولیت ہو تو اس کی جگہ -ETHI-ONAMIDE ۲۵۰۰ ملی گرام یومیہ اور INH کی ۳۰۰ ملی گرام یومیہ مریض خود استعمال کرتا ہے۔ عام طور سے اس ترکیب دوا کو ۲ سال تک استعمال کیا جاتا ہے جب تک کہ فٹ منفی نہیں ہو جاتا۔

(ب) مٹھلی دار جذام کے لئے Tuberculoid or Indeterminate

● RIFAMPICIN ۶۰۰ ملی گرام دو دن متواتر ایک مہینے تک زیر نگرانی استعمال ہے اس کے ساتھ DAPSONE کی ۱۰۰ ملی گرام یومیہ مریض خود ۶ مہینے تک استعمال کرتا ہے۔ یہ ترکیب دوا کافی مہنگی ہے اس لئے ہندوستان جیسے غریب ملک میں صرف DDS کی یومیہ ۱۰۰ ملی گرام مقدار ایک سے دو سال مستقل ہے۔ Lepcomatous جذام میں صرف DAPSONE کو قریب ۱۰ سال یا ۲۰ حیات استعمال کرتا ہے۔

دافع عفونت Antiseptic اور دافع تعدیہ

Disinfedants کا طریقہ عمل

- جراثیموں کے پروٹین کو تہہ کر دیتے ہیں
- جراثیموں کی خلوی دیوار کی خصوصیت کو بدل دیتے ہیں
- ان کے خامروں کے لئے ضروری جماعت Sulfhydryl (-SH) کے آزاد آئین سے جڑ جاتے ہیں
- جراثیم کی خلوی دیوار میں خامروں کے اہم اجزاء سے مقابلہ کرتے ہیں

411

امراض جماعی

Venereal Diseases (STD)

آتشک Syphilis

آتشک کے جراثیم PENICILLIN سے کافی حساس ہوتے ہیں۔ اگر پلازمرہ میں ہر ملی لیٹر میں دوا کا ارتکاز 0.03 یونٹ بھی موجود رہا تو یہ جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں۔ اسی لئے ابتدائی آتشک میں ۱۰ سے ۱۲ دن اور مزمن آتشک میں ۱۳ سے ۲۰ دن پلازمرہ میں دوا کا ارتکاز مستقل قائم رکھنا ضروری ہے۔ دوا کو بذریعہ انجکشن استعمال کرنا بہتر ہوتا ہے۔

تراکیب دوا

(۱) ابتدائی، ثانوی مخفی آتشک (ایک سال سے کم مدت کی)

• PROCAIN PENICILLIN چھ لاکھ یونٹ یومیہ اندرون عضلات آٹھ دن استعمال کی جاتی ہے۔ یا

• P.A.M. - ۲۳ میگا یونٹ ابتدائی طور پر دوا انجکشن میں تقسیم کر کے چوتھ پر استعمال کرتے ہیں بعد ازاں 1.2 میگا یونٹ تین دن کے وقفے سے استعمال ہے۔ دوا گڑھی ہوتی ہے اس لئے انجکشن میں سوئی استعمال کرنی چاہئے۔

• BENZETHINE PENICILLIN - ۲۳ میگا یونٹ دوا انجکشن میں تقسیم کر کے دونوں چوتروں پر لگائی جاتی ہے۔

• PENICILLIN سے حساس مریضوں کے لئے ERYTH-1 TETRACYCLIN ۵۰۰ ROMYCIN ملی گرام دن میں چار بار خالی پیٹ ۵ دن تک دہنی طریقے سے استعمال ہے۔

ایک مہینے کے وقفے سے تین بار مریض کے خون کی جانچ ضروری ہے۔ بعد ازاں ایک

PENICILLIN Aluminium Monesterate

412

سال تک ہر تین مہینے پر اور دوسرے سال ہر چھ مہینے پر اور چوتھے سال تک ہر سال خون کی جانچ کراتے رہنا ضروری ہے۔

(۲) مخفی آتشک (ایک سال سے زائد مدت کی) Latent Syphilis

● PROCAIN PENICILLIN یومیہ ۶ لاکھ یونٹ ۱۵ دن تک اندرون عضلات استعمال

ہے۔

● BENZETHINE PENICILLIN - 2.4 میگایونٹ ہفتہ میں ایک بار ۳ ہفتوں تک اندرون عضلات استعمال کی جاتی ہے۔

● PENICILLIN سے حساس مریض نیز اسائیکلین یا ERYTHROMYCIN ۵۰۰ ملی گرام دن میں چار بار خالی پیٹ استعمال کریں یا DOXYCYCLINE کی ۱۰۰ ملی گرام دن میں دو بار، ۳۰ دنوں تک استعمال کریں۔

(۳) عصبی آتشک Neurosyphilis

اس مرض میں BENZETHINE کی بجائے PROCAIN PENICILLIN کے ۲۴ لاکھ یونٹ دن میں ایک بار بذریعہ انجکشن اندرون عضلات ۱۰ دن استعمال کئے جاتے ہیں۔ ساتھ میں PROBENCID کی ۱۰۰ ملی گرام کی تکیہ انجکشن کے ہمراہ دی جاتی ہے۔

اگر حمل کے دوران آتشک کی تشخیص ہو جاتی ہے تو مرض کا علاج نوپہ بیان کئے گئے کسی مناسب ترکیب دوا سے کیا جاسکتا ہے۔ لیکن اس بات کا خاص دھیان رکھا جائے کہ اس دوا سے حساس عورتوں کے معالجے میں نیز اسائیکلین کا استعمال ہرگز نہیں کرنا چاہئے کیونکہ اس سے جنین میں مضر اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ ایسی عورتوں میں معالجے کے لئے ERYTHROMYCIN استعمال کیا جاتا ہے۔

نوزائیدوں اور بچوں میں خلقی آتشک Congenital Syphilis کیلئے PROCAIN PENICILLIN کی یومیہ ایک لاکھ یونٹ بذریعہ انجکشن ۱۰ دن تک اندرون عضلات استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کے مضر اثرات نیز ان کے تدارک مثلاً Anaphylactic کے علاج کے تعلق سے PENICILLIN کے عنوان میں تفصیل دی جا چکی ہے۔

413

آتشک مجازی Chancroid کا معالجہ

- مرض کی صحیح تشخیص Ducrey's bacillus کا پتہ چل جانے پر اس طرح علاج کریں۔
- Erythromycin اس مرض کی دوائے مخصوص ہے، اس کی ۵۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ دن میں ۴ بار ۷ دن تک استعمال کی جاتی ہے۔
- مزاحم یا احساس مریضوں میں قبلول علاج:
- Ceftriaxone کی ۲ ٹکیہ دن میں ۲ بار اور Ciprofloxacin کی ۵۰۰ ملی گرام کی ٹکیہ دن میں ۲ بار ۷ دن اور Ceftriaxone کا ۲۵۰ ملی گرام کا ایک انجکشن اندرون عضل استعمال کیا جاتا ہے۔
- نوٹ:- مزاحمت موجود ہونے کی وجہ سے اس مرض میں نیزاسپیکٹین اور Ampicillin کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

سوزاک Gonorrhea

(۱) غیر پیچیدہ سوزاک

- PENICILLIN G: 48 میگایونٹ آبی محلول میں تیار کر کے دو انجکشن ایک ہی وقت جسم کے دو حصوں پر لگائے جاتے ہیں۔ لیکن انجکشن سے آدھے گھنٹے بعد PROBENCID ایک گرام استعمال کریں۔ اتفاق نہ ہونے پر اس ترکیب کو پھر دہرائیں۔ یا۔
- PROBENCID کی ایک گرام مقدار استعمال کرنے کے بعد AMPICILLIN کی 3.5 گرام کی ایک خوراک دہنی طریقے سے استعمال کریں۔ یا۔
- PROCAIN PENICILLIN کی 1.2 میگایونٹ CRYSTALLINE چینی سلین کی ایک میگایونٹ کے ساتھ استعمال کریں۔ ایسے ہی دو انجکشن ۲۴ گھنٹے کے وقفے سے دہرائیں۔ یا۔
- KANAMYCIN ۲ گرام CEPHASPORINS ۲ گرام اندرون عضلات ایک انجکشن استعمال کریں۔

414

● CEFTRIAXONE ۲۵۰ گرام اندرون عضلات ایک بار ۰۰ اور CEFIXAME کی ۴۰۰ ملی گرام ایک بار دہلی طریقے سے استعمال کرنے سے کافی فائدہ ملتا ہے۔ اسے حمل کے پیام میں بھی بحفاظت استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اس کے علاوہ STREPTOMYCIN کی ۲ گرام مقدار اندرون عضلات یا CIPRO-FLOXACIN کی ۵۰۰ ملی گرام کی صرف ایک دہلی خوراک یا پھر COTRIMOXAZOLE کی دو گلیہ ۵ دن یا ۳ گلیہ ۱۰ دن دو بار، دو دن استعمال کرنے سے بھی اچھے نتائج ملتے ہیں۔

علاج کے دوران مریض کو انکمل اور جماع سے دو ہفتوں تک دور رکھنے کا مشورہ دینا چاہئے۔

(۲) پیچیدہ سوزاک

پہلے PENICILLIN کی ۱۰ میگا یونٹ ۸ سے ۱۰ دن تک یا پھر نیزاسائیڈکسین کی ۵۰۰ ملی گرام کی دہلی خوراک ہر ۶ گھنٹے کے وقفے سے ۷ سے ۱۰ دن استعمال کی جاتی ہے۔ اگر ضرورت ہو تو سرجری، دافع خلوت پیکاری، اوشن وغیرہ کا مقامی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

سوزاک کے علاوہ Trichomonas Vaginalis اور کلے میڈیا Trachomonas alia کے تعدیوں کے نتیجے میں غیر نوعی ورم حالبین Nonspecific Urethritis ہو سکتا ہے۔ اگر خون کی رپورٹ میں سوزاک اور Trichomonas تعدیہ کا ذکر نہیں ہے تو یہ یقینی طور سے غیر نوعی ورم حالبین ہے۔ اس مرض میں خصوصیت سے Doxycycline کی ۱۰۰ ملی گرام مقدار ۱۰ سے ۱۴ دن یا نیزاسائیڈکسین ۵۰۰ ملی گرام ہر ۶ گھنٹے میں ۷ سے ۱۴ دن استعمال کرنے سے فائدہ مل جاتا ہے۔ نئی دواؤں میں AZITHROMYCIN کی ایک گرام کی صرف ایک دہلی خوراک ہی استعمال کی جاتی ہے۔ بہتر یہ ہے کہ شریک حیات اگر ہو تو اسکا بھی علاج کیا جائے تاکہ مرض کے دوبارہ ابھار کرنے کا خطرہ نہ رہے۔ دوران علاج جماع اور انکمل سے پرہیز اس لئے ضروری ہے کیونکہ انکمل کے استعمال سے بعض افراد میں ورم مفاصل ہو سکتا ہے۔

نقرس Gout

Purine کے استھالے میں نقص ہونے سے یورک ایسڈ کی تیلاری حد سے زیادہ ہو جاتی ہے۔ داخلی اور خارجی Purines کی تکمید کے نتیجے میں یورک ایسڈ قاسد مادے کی صورت میں پیدا ہو جاتا ہے۔

415

عام حالت میں سیرم میں اس کی تحدید ۳ سے ۶ ملی گرام فیصد ہوتی ہے۔ اس مرض میں یہ فیصد کافی بڑھ جاتا ہے۔ غیر علامتی مریضوں میں یہ ۸ ملی گرام فیصد تک ہو سکتا ہے۔ جس کی وجہ سے ایک یا متعدد جوزوں میں درم اور درد ہوتا ہے کیونکہ زائد یورک ایسڈ سونو سولیم پوریت کی صورت میں جوزوں کے لعروف کانوں اور تحت الجلد انسجہ میں ذخیرہ ہو جاتا ہے۔ یورک ایسڈ کے اس طرح ذخیرہ ہونے سے دوسرے عوارض مثلاً نیا بیٹس فشار الدم قوی اور تھلب اثرات میں ذخیرہ ہو سکتے ہیں۔

نقرس کے معالجے میں ادویات کو دو مقصد کے تحت استعمال کیا جاتا ہے۔

- (۱) نقرس کے درد سے فوری نبھات کیلئے PHENYLBUTAZONE, CHOLCHICINE, INDOMETHACIN اور CORTICOSTEROIDS کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- (۲) یورک ایسڈ کی زیادتی کو کم کرنے کے لئے Uncosaric ادویات مستعمل ہیں جو عیضاب میں یورک ایسڈ کے اخراج کو بڑھاتی ہیں جیسے SULPHINPYRA, PROBENCID اور ZONE یا پھر مابس استحالہ دواؤں جیسے ALLOPURINOL کا استعمال کیا جاتا ہے۔

کچھ خطرناک دوائیں

- جو جسم کے اہم افعال کو متاثر کرتی ہیں
Warfarin, Chlorpromazine, Morphine
- جن کی سمیت مقدار خوراک پر منحصر ہوتی ہے۔
Methotriaxale اور Digoxin, Lithium, Aminoglycosides
- جن کا رسپانس Curve کھڑا ہوتا ہے۔
Verapamil, Levodopa, Chlorpropamide
- جن کی Kinetics سیراب ہوتی ہے۔
Phenyton, Theophyllines, Salicylates
- جن کے اثر سے مرض شروع ہو سکتا ہے۔
Quinidine, Glycocorticoids
- جو تحفظ مستعمل ہیں۔
Cyclosporins اور دہنی مانعات حمل

416

COLCHICINE

حاد نفرس کے لئے ایک مخصوص مرکب ہے۔ اس کے طریقہ عمل کوئی الجیل معلوم نہیں کیا جاسکا ہے۔ لیکن یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ خون کے خلیات جوڑوں میں سولیم پوریت کرمل کو ختم کر کے گلائیکو پروٹین خداج کرتے ہیں جس سے التهاب پیدا ہوتا ہے۔ یہ دوا Glycoprotein کی تیزی یا اس کے اخراج کو روک دیتی ہے اور اس طرح التهاب دور ہو کر درد سے آرام مل جاتا ہے۔

دوا کی ابتدائی دہنی خوراک ایک ملی گرام ہے جس کے بعد ہر دو گھنٹہ پر 0.5 ملی گرام دوا اس وقت تک استعمال کی جاتی ہے جب تک کہ درد ختم نہیں ہو جاتا۔ اکثر حالات میں ۲۴ سے ۴۸ گھنٹوں میں درد ختم ہو جاتا ہے۔ عام طور سے پورے معاملے کے دوران ۳ سے ۸ ملی گرام دوا کی مقدار خرچ ہوتی ہے۔ حفظ مائع کے طور پر دوا کی 0.5 ملی گرام دوا دن میں دو بار استعمال کی جاتی ہے۔ اس دوا کو دوسری Uricosaric ادویات کے ہر نو بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

Adverse Effects معطر اثرات

عموماً اس سے غذائی اعلیٰ میں گڑبڑ اور اسہال ہوتا ہے۔ بعض اوقات فقر الدم اور قلت کبالت ایضاً ہو سکتا ہے۔ روشنی میں دوا کی معالجاتی اقدیرت بہت جلدی کم ہو جاتی ہے۔ اسہال کی وجہ سے اکثر ڈاکٹر اس دوا کی جگہ PHENYLBUTAZONE کو فوقیت دیتے ہیں۔

PHENYLBUTAZONE

یہ ایک دافع الم، مسکن اور دافع التهاب دوا ہے اس دوا کے طریقہ عمل کو اس کتاب کے دوسرے حصہ میں تفصیل سے بیان کیا جا چکا ہے۔ اس مرض میں دوا کی دہنی مقدار خوراک ۲۰۰ ملی گرام دن میں دو بار استعمال کی جاتی ہے۔ ۸ سے ۱۴ گھنٹے میں درد سے آرام مل جاتا ہے۔ حالانکہ اس دوا میں بھی Uricosaric خصوصیات پائی جاتی ہیں لیکن شدید سمیت کی وجہ سے اس دوا کو اس مقصد کے لئے استعمال نہیں کیا جاتا۔

INDOMETHACIN

یہ دوا بھی دافع الم، مسکن اور دافع التهاب ہے جس کی مقدار خوراک ۲۵ سے ۵۰ ملی گرام ۴ سے ۸ گھنٹے کے وقفہ سے استعمال کی جاتی ہے۔ اس سے درد سے فوراً آرام مل جاتا ہے۔ اکثر مریض اس دوا

417

کو نزل یا برداشت نہیں کر سکتے۔ اس دوا کو ۱۰۰ ملی گرام کے شاذہ کی صورت میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

عام طور سے جب جوڑوں کے درد کے بارے میں نقرس کا شک ہو تو فوری آرام کے لئے COLCHICIN کا استعمال کرنا چاہئے لیکن جب نقرس کی کچھ تشکیں ہو جائے تو اس دوا یا-PHE NYLBUTAZONE کا استعمال اسلئے بہتر ہوتا ہے کہ جسم ان دواؤں کو آسانی سے قبول کر لیتا ہے۔

URICOSARIC دوائیں

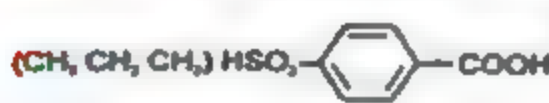
نقرس کے طویل مدتی معالجے میں مندرجہ ذیل Uricosaric دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے قابل ذکر بات یہ ہے کہ یہ ادویات اس مرض کا مکمل علاج نہیں ہیں، ان سے صرف درد کی مدت یا درد میں کمی ہو سکتی ہے ساتھ ہی نقرس سے ہونے والے پیچیدہ عوارض یا کھوی غرابی کو کم کیا جاسکتا ہے۔

PROBENECID (Benemid)

اس دوا کا دہنی استعمال کیا جاتا ہے۔ جس کی ابتدائی مقدار 0.5 گرام دن میں ایک بار ہے بعد میں بتدریج بڑھا کر دن میں ۳ بار استعمال کی جاتی ہے۔ اگر اسے کم مقدار میں استعمال کیا جائے تو نقرس کے آخری حصے میں یورک ایسڈ کا افراز کم ہو جاتا ہے جب کہ زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے نقرس میں یورک ایسڈ کا دوبارہ انجذاب نہیں ہو پاتا جس سے پیشاب میں اس کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔

دوا کے چند مہینوں کے استعمال سے جسم میں یورک ایسڈ کا تناسب معمول پر آ جاتا ہے۔ اور دوسری ادویات کے مقابلے میں یہ دوا غیر کمی ہے اور جسے جسم قبول کر لیتا ہے۔ اس دوا کو مذکورہ بالا دواؤں کے ساتھ استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ اس ترکیب کی وجہ سے اس دوا کی افادیت کم ہو جاتی ہے۔ بعض دفعہ دوا کے استعمال سے بد ہضمی، جلد پر دھبے اور شاذہ نقرس کا عارضہ ہو سکتا ہے۔

یہ دوا دوسری دواؤں مثلاً INDOMETHACIN، PENICILLIN اور DAP-



تصویر :- PROBENECID

SONE کے کھوی اخراج کو روکتی اور HEP-

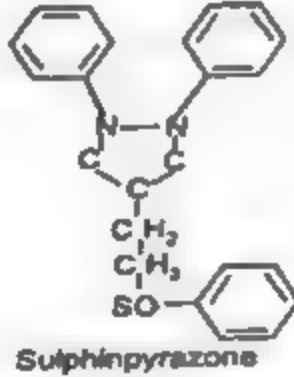
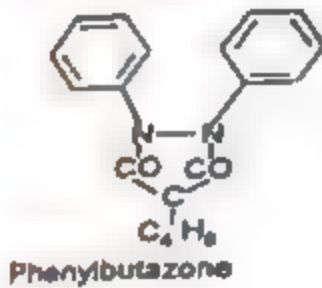
ARIN کے استعمار میں خلل ڈال دیتی ہے۔

418

SULPHINPYRAZONE (Anturan)

یہ دوا PHENYLBUTAZONE کا مخوف ہے جس میں دافع التهاب اور Urico-saric خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ دوا کی مقدار خوراک ۱۰۰ سے ۲۰۰ ملی گرام دن میں تین بار استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کی نوسہ مقدار ۶۰۰ ملی گرام سے زیادہ نہیں ہونا چاہئے۔ دوا کے استعمال سے تے، فوق المعدہ میں تکلیف اور جلد پر دھبے نمودار ہوتے ہیں۔ بعض دفعہ دوا کے استعمال سے معدے میں موجود اسر کے زخم میں اضافہ اور ہڈی کے گودوں میں قلت پیدا ہو جاتی ہے۔ لیکن بہر حال یہ دوا PHENYLBUTAZONE سے کم کی ہے۔ یہ دوا اقراص دموئے Platelets کے اجتماع کو روک دیتی ہے۔

اس مرض میں دوسری دوائیں مثال کے طور پر BENZI DORONE اور



BENZBROMARONE اور

ASPIRIN کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

اس مرض میں دافع الم دوا

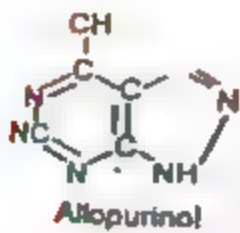
SALICYLATES کو کبھی نہیں

استعمال کرنا چاہئے۔ کیونکہ یہ دوائیں

نہ صرف Antiuricosaric اثر

رکھتی ہیں بلکہ دوسری دواؤں کی Uricosaric تاثیر کو بھی روک دیتی ہیں جس سے درد میں اضافہ اور وجہ کی پیدا ہو سکتی ہے۔

ALLOPURINOL (Zyloric)



یہ ایک 4-d-Pyriml-4- hydroxyprazole-3 کی

dine دوا ہے جسے نقرس کے طویل مدتی معالجے میں بڑی کامیابی سے

استعمال کیا جا رہا ہے۔ یہ دوا Purine کے استحالہ میں رکاوٹ ڈال دیتی ہے

جس کی وجہ سے یورک ایسڈ کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔ اس دوا کے معطر اثرات

419

کم ہیں۔ کبھی کبھار اس سے حساسیت پیدا ہو سکتی ہے۔ بعض اوقات اس کے استعمال سے متلی، قے، اسہال، کريات ابيض میں قلت، اور جگر میں خرابی ہو سکتی ہے۔ یہ تمام عوارضات ترک دوا کے بعد ختم ہو جاتے ہیں۔ دوا کا سب سے مہلک معر اثر Haemosiderosis ہے جو کبھی کبھار ہی واقع ہوتا ہے۔

دوا کی انتہائی مقدار ۱۰۰ ملی گرام یومیہ ہے جسے ۲ سے ۳ ہفتوں تک بتدریج بڑھا کر واحد یومیہ مقدار ۳۰۰ سے ۶۰۰ ملی گرام کی جاتی ہے۔ کیونکہ دوا کی نصف زندگی تقریباً ۲۰ گھنٹہ ہوتی ہے۔ بعض امراض مثلاً خون کے کینسر اور Lymphoma میں Cytotoxic دواؤں کے نتیجے میں بڑھے ہوئے یورک ایسڈ کو کم کرنے کے لئے بھی اس دوا کا استعمال کیا جاتا ہے۔

معالجے کے دوران اس بات کو ذہن میں رکھیں کہ بعض دوائیں مثلاً Thiazide جماعت کی مدرات PYRAZINAMIDE، دافع سرطان یا Cytotoxic دواؤں اور الکحل کو اگر خالی پیٹ استعمال کیا جاتا ہے تو پلازما میں یورک ایسڈ کا اضافہ ہو جاتا ہے جس سے نقرس کے حملے کا خطرہ بھی بڑھ جاتا ہے۔

خند حیویات ناکام کیوں ہوتی ہیں؟

- خند حیوی دینے کی ضرورت ہی نہیں تھی۔
- غلط خند حیوی کا انتخاب کیا گیا۔
- مرض کی اصل وجہ کوئی جرثومہ نہیں بلکہ پہلے سے موجود غیر مشکوک تعدیہ ہے۔
- دوا کی غلط مقدار غلط مسک سے استعمال کی گئی۔
- خند حیوی دوا مقام تعدیہ تک برابر نہیں پہنچ رہی ہے۔
- زخم کو صاف کرنا ضروری نہیں سمجھا گیا۔
- مرض کسی حرام جرثومہ یا تعدیہ عظمیہ کا نتیجہ ہے۔
- بخار کا سبب کوئی مرض، دوائی رد عمل یا معالجاتی پیچیدگی مثلاً Phlebitis ورم عروقی ہے۔
- سرینس دیا بیٹیس شکر یا ایڈز میں جلتا ہے۔

وجع المفاصل Rheumatoid Arthritis

اس تکلیف دہ مرض کی صحیح وجہ معلوم نہیں ہو سکی ہے اس لئے صرف اندازہ اور علامات کے لحاظ سے مندرجہ ذیل مقاصد کے لئے دواؤں کا انتخاب کیا جاتا ہے۔

● درد سے تسکین اور التهابی کیفیت کو دور کرنا۔

● جڑوں کے افعال کو بحال کرنا۔

● جڑوں کو کسی خرابی سے بچانا۔

چنانچہ ان مقاصد کے حصول کے لئے

● دافع الم و مسکن اور دافع التهاب دوائیں مثلاً

Propionic ASPIRIN ایسڈ کے ماخوذات جیسے PHENYLBUTAZONE

اور KINDOMETHACIN کا استعمال کیا جاتا ہے۔

● ایسی دافع التهاب ادویات جو دافع الم و مسکن نہ ہوں کا استعمال کیا جاتا ہے مثلاً - GLUCOROR

ACTH اور TICOLDS

● بعض ایسی ادویات کا استعمال بھی کیا جاتا ہے جن کا طریقہ عمل نامعلوم ہے مثلاً - PENICIL

LAMINE، گولڈ سالت، کلوروکوئین وغیرہ ان ادویات کا فوری اثر ظاہر تو نہیں ہوتا لیکن علاج

کے ۶ سے ۱۲ ہفتوں بعد ان کے اثرات ظاہر ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔

● مضحکات و ممانعت Immunosuppressants مثلاً AZATHIOPRINE اور

CYCLOPHOSPHAMIDE

دافع الم، مسکن و دافع التهاب دواؤں میں ASPIRIN اس مرض کی دوائے مخصوص ہے۔

اسے ۲ سے ۵ گرام کی مقدار میں استعمال کیا جاتا ہے۔ غرض محدود ہونے کی وجہ سے اسے اسٹر

شد، Enteric Coated شکل میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جبکہ PHENYLBUTAZONE کو

طویل الاثیر خاصیت کی وجہ سے سونے سے پہلے استعمال کیا جاتا ہے۔ PYRAZOLE مرکبات کو

421

کرنڈ سالٹ کے ساتھ استعمال کیا جائے تو ہڈی کے گودوں میں کمی ہوتی ہے۔ ان ادویات جیسے AS-
PHENYLBUTAZONE، PIRIN اور INDOMETHACIN کو مقعد میں شیاف
Suppository کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تاکہ معدے کو کسی قسم کا نقصان نہ پہنچے۔

ASPIRIN کی جگہ NSAID مثلاً PIROXICAM (دن میں ایک بار) اور Pro-
pionic acid کے ماخوذات کا استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً IBUPROFEN (۲۰۰ سے
۴۰۰ ملی گرام دن میں ایک بار) ALCOFENAC (ایک گرام دن میں ۳ بار) NAPROXEN
(۲۵۰ ملی گرام دن میں دو بار یا ۵۰۰ ملی گرام سونے سے قبل) استعمال کی جاتی ہیں۔ یہ دوائیں ASPI-
RIN سے بہتر لیکن مہنگی ہوتی ہیں۔

GOLDSALT

پانی میں حل پذیر سونے کے مرکبات مثلاً Sodium Auro-، Aurothio Sulfate اور thio Malate
Aurothioglucose کے استعمال سے وجع المفاصل میں فائدہ اٹھایا جاسکتا
ہے۔ اس مقصد کے لئے خصوصاً Sodium Aurothio Malate (Mycrisin) کا استعمال کیا
جاتا ہے۔ اسے ۱۰ سے ۲۵ ملی گرام مقدار میں ہفتہ میں ایک بار اندرون عضلات طویل مدت تک یا ہفتہ
میں ایک بار ۵۰ ملی گرام کا انجکشن ۲۰ ہفتوں تک استعمال کیا جاتا ہے۔

استعمال کے بعد دوا تیزی سے جذب ہو کر پورے جسم میں ۱۵ منٹوں میں پھیل جاتی ہے۔
یہ دوا جسم میں ذخیرہ ہو جاتی ہے اس لئے علاج کے بعد بھی اس کے اجزاء سارے گودوں میں رہ سکتے
ہیں۔ دوا کا اخراج پیشاب میں ہوتا ہے۔

دوسرے بیماری معدنیات کی طرح ہی اس دوا کے بھی اسی اثرات ہوتے ہیں۔ مثلاً سوزش
جلد، المیہ مینورہ، حاد طبعی السرور ہڈی کے گودوں میں کمی اور جگر میں خرابی، اس سمیت کو دور کرنے
کیلئے اس دوا کے ساتھ PREDNISOLONE یومیہ ۱۰ سے ۲۰ ملی گرام، DIMERCAROL اور
PENICILLAMINE کا استعمال کیا جاتا ہے۔

CHLOROQUINE

اس مرض میں اس دوا کی یومیہ مقدار ۲۵ ملی گرام طویل مدت (۶ سے ۸ ہفتے) تک

422

استعمال کی جاتی ہے۔ اس کی ہفتہ داری مقدار 17,750 ملی گرام سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔ اس دورا سے بھری عوارضات لاحق ہوتے ہیں اس لئے دوران علاج آنکھ کی جانچ کراتے رہنا ضروری ہے۔ اس دوا کی مزید تفصیل پیریا کے عنوان میں دیکھئے۔

GLUCOCORTICOIDS

اس جماعت کی جدید Supersteroids دوائیں بھی PREDNISOLONE کے مساوی ہی ہیں جسے یومیہ 5 سے 15.5 ملی گرام کی مقدار میں استعمال کیا جاتا ہے۔

D- PENICILLAMINE

وجع المفاصل میں یہ دوا کافی فائدہ کرتی ہے خصوصاً ایسے مریضوں میں جن پر دوسری دوائیں بے اثر ہو گئی ہوں۔ دوا کی ابتدائی یومیہ مقدار 125 ملی گرام ہے جس میں مہینہ میں ایک بار 125 ملی گرام کا اس طرح بتدریج اضافہ کرتے ہیں کہ دوا کی یومیہ مقدار 500 ملی گرام تک ہو جاتی ہے۔ بعض حالات میں دوا کی 1.5 گرام یومیہ بھی استعمال کی جاتی ہے۔ دوا کی سمیت کی وجہ سے تقریباً 30 فیصد مریضوں میں دوا کا استعمال بند کر دینا پڑتا ہے۔

Immunosuppressants مضاعفاتِ مناعت

یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ مرض Autoimmune ہے اس لئے مناعت کو کمزور کرنے والی ادویات اور ضد مستحسب ادویات جیسے CYCLOPHOSPHA-، AZATHIOPRINE اور MIDE اور METHOTREXATE سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔ لیکن یہ یاد رکھیں کہ یہ دوائیں بہت کم ہیں چنانچہ اس مرض میں اس سے فائدہ تو کم لیکن نقصان کا احتمال زیادہ ہوتا ہے۔

اس مرض میں ایک عجز دیدہ دوا LEVAMISOLE (ہفتہ میں 150 ملی گرام) کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن اس دوا کی سمیت بھی زیادہ ہے۔

غذا کی وجہ سے ان ادویات کا انجذاب برابر نہیں ہوتا

- Digoxin, Captopril, Ampicillin, Aspirin
- Rifampicin, Penicillin-G, L-dopa, Isoniazid
- Tetracyclines

423

کُتبِ مراجعہ

1. Pharmacology and Pharmacotherapeutics
R.S. Satoskar, S.D. Bandarkar, S.S. Atnpure
2. Essentials of Medical Pharmacology
K.O. Tripathi
3. Drills Pharmacology in Medicine
J.R. Dipalma and J.H. Gaddum
4. Pharmacological Basis of Therapeutics
Auram Goldstein, Lewis Aronow, S. Kalman
5. Principles of Drug Action
J.R. Cooper, F.E. Bloom
6. Textbook of Pharmacology
H.O. Schild
7. More About Receptors
J.W. Lambie, Alison C. Abbot
8. Drug Metabolism and Distribution
Milo Cibaldi and L. Prescott
9. Clinical Pharmacology
Lawrence Benett



INDEX اشاریہ

Amloride	165	'A'	
Aminopyridine-4	145	ACTH	176
Amphetamine	83	Acetylsalicylic acid	96
Antacid	153	Acetic acid	95
Androgens	34	Acetaminophen	96
Antagonist	68	Acetazolamide	204
Antibiotics	194	Acetylcholine	37
Antimony	341	Acyclovir	362
Aspirin	135	Adipate	350
Asparaginase	370	Adrenaline	38
Atropine (Belladonna)	122	Affinity	50
Azathioprine	372	Agar Gum	151
Azithromycin	260	Alcofenac	421
Azlocillin	253	Alopurinol	55
Azidocillin	245	Alcohol	67
ADT	65	Althesin	87
ATS	65	Ampicillin	247
		Amikacin	279
'B'		Amphotericin-B	324
Bacteria	195	Amorcarzine	355
Bactracin	265	Amantadine	363
Barbiturates	113	Aminoquinolines-4	378
BCG	19	Amodiaquine	381
Belladonna (Atropine)	37	Aminoglycosides	267
Benzodiazepines	105	Amoxicillin	251
Betahistine	191		

		427	
Fluraxane	89	Enfenamic acid	95
Framycetin	281	Enflurane	89
Furazolidone	221	Ephidine	27
'G'		Epinephrine	121
Gallamine	146	Etomidate	87
Gentian Violet	350	Etoposide	370
Gentamycin	276	Ethambutal	397
Glycosides	119	Ethacrynic acid	164
Glaubersalt	150	Ethionamide	401
Glucocorticoids	422	Ethychloride	86
Gold salt	421	Ethylstibamine	341
Gout	414	Erythromycin	411
Gonorrhoea	413	Ergotamine	129
Gram Positive	196	Ergometrine	143
Gram Negative	196	Erythromycin	255
Griseofulvin	327	Estrogen	160
Grossypol	161	Estramustine	369
Guanthidine	128	'F'	
'H'		Fentanyl	90
HGH	16	Fenoprofen	95
Halothane	37	Flourouracil	368
Haloperidol	111	Floxuridine	368
Hamycin	326	Fluke	353
Halofantrine	386	Flucytosine	324
Heparin	132	Flucunazole	332
Heroin	149	Flouroquinolones	224
Hexamethonium	82	Floucinelone	169
Hemicolium	80	Flufenamic acid	95

428

kaolin	15	Hemiculinium	145
ketamine	87	Hemiculinium	145
Ketoprofen	95	Hexamine	37
ketokonazole	331	Histamine	188
kinins	140	Homusline	368
kurchi	341	Hydroxycoumarin-4	133
Kurchi Bismuth Iodide	341	Hydrflumethiazole	164
'L'		Hydrochlorothiazide	164
L- dopa	117	Hydrocortisone	169
Leprosy	407	Hydroxyurea	370
Leuprolide	180	Hydroxychloroquine	381
Levamisole	422	'I'	
Linomycin	294	Ibuprofen	95
Lincomycin	260	Idoxuridine	361
Licorice	155	Imipramine	49
Lidocaine	124	Impromidine	192
Lithium Salts	108	Imipenem	293
Lithium Chloride	108	Imidazole	324
Lithium Carbonate	108	Immunosuppressants	372
Loperamide	149	Indomethacin	416
Lucanthone	350	INH	391
Lymcycine	310	Insulin	185
Lymphoma		Interferons	361
'M'		Indal-1	133
Manitol	165	Itraconazole	331
Magnesium hydroxide	150	Ivermectin	355
Malaria	375	'K'	
Mebendazole	345	Kanamycin	274

430

Pivampicillin	250	'O'	
Piperacillin	253	Oleandomycin	255
Plantago	151	Oxamniquine	352
Polymyxin-B	283	Oxytetracycline	299
Potassium sod. tartrate	150	Oxytocin	158
Prazocin	128	'P'	
Praziquantel	344	Pancuronium	146
Prednisolone	180	Paraldehyde	20
Premethazine	189	Papaverine	99
Primaquine	63	Paraoetamol	94
Primaxin	293	Paroparidid	87
Procainamide	124	PAS	391
Procaine	49	Paromomycin	346
Propranolol	124	Penicilline	229
Prostaglandins	142	Penicillamine	420
Procart. azine	370	Pentamidine isethionate	341
Probencid	233	Pentylene tetrazole	115
propionic acid	98	Phenylbutazone	94
Protozoa	198	phenacetin	36
Promethazines	152	Phenindiene	32
Progesterone	157	Phenothiazines	110
Proguanil	183	Phenytoin	37
Protamine	133	Phenoparbitone	319
Pyrvinium	349	Phanquone	340
Pyrantel	346	Piroxicam	95
Pyrimethamine	384	Pimaricin	326
Pyrazinamide	395	Piperazine	349
Pyrazole	420	Piretamide	164

431

Sodium fusidate	264	Pyridostigmine	147
Sodium bicarbonate	166	'Q'	
Sodium Sulfate	150	Qinghansu	375
Spectinomycin	284	Quinine	375
Spironolactone	164	Quinacrine	341
Spiramycin	258	Quinoline	337
Sulfamethaxazole	205	Quinidine	124
Sulfonamides	65	'R'	
Sulfamidine	204	Ranitidine	190
Sulfasalazine	205	Reserpine	110
Sulfafurazone	205	Rheumatoid Arthritis	420
Sulfactamide	204	Rifamycin	294
Sulfamethiazole	205	Rifamycin-B	294
Sulfamethaxazole	205	Rifampicin	409
Sulfaxynazine	205	Rimantadine	363
Sulfadimethoxine	205	Rickettsia	198
Sulfonylureas	219	Rolitetraeyclin	311
Sulfomethoxypyridazine	205	Roxithroeyclin	258
Sulfaphenoxole	205	Rochelle Salt	150
Sulfomethoxine	205	'S'	
Sulfynpyrazole	418	Salicylates	94
Sulfetrone	408	Salbutamol	19
Sulfones	407	Selenium Sulfide	333
Strychnine	68	Semustine	366
Streptokinase	137	Schistosomiasis	350
Streptomycin	27	Scopolamine (Datura)	81
Suramin Sodium	342	Sod. Stibagluconate	341
Sulindac	95		

432

Trixsalen	170	Succinylcholine	148
Trifluoperazine	171	T	
Triamcinolone	180	Talampicillin	250
Trimethoprim	217	Tecoplanin	264
Triacetyl oleandomycin	258	Tetramysol	58
Tryparsamide	342	Tetraethyl ammonium	145
Trifluorothymidine	364	Tetracosactin	177
Tubocevrarin	146	Tetracyclines	309
Tyrothrocine	283	Tetracaine	91
Tyramine	37	Tetrachloroethylene	347
Trilidothyronine	182	Teratogenicity	159
Thyroxine	182	Thyroxine	57
'U'		Thiopental sodium	87
Undecylenic acid	333	Theophylline	45
Uricosaric drugs	417	Thiazide	164
Urea stibamine	341	Thienamycin	292
Urokinase	137	Thiabendazole	346
'V'		Thiopata	366
Vancomycin	263	Thioganine	368
Vasopressin	179	Thiacetazone	400
Verapamil	125	Tinidazole	289
Vidarabine	361	Ticarcillin	252
Viprinium	349	Tolmetin	59
Vincristine	370	Tolbutamide	319
Vinblastine	370	Tobramycin	278
Virus	198	Tragacanth	151
'W'		Triantrene	165
Warfarin	211	Trimunolone	169